

土木水利

The Magazine of The Chinese Institute of Civil and Hydraulic Engineering

October
2020



ISSN 0253-3804



9 770253 380006

NT\$350



Volume 47, No. 5

社團法人
中國土木水利工程學會 發行
CIVIL AND HYDRAULIC ENGINEERING

專訪亞新集團
莫若楫 總裁

木鐸集

專家見解

土壤力學與
日常生活

為什麼都市更新？

專 輯



泰興工程顧問

41

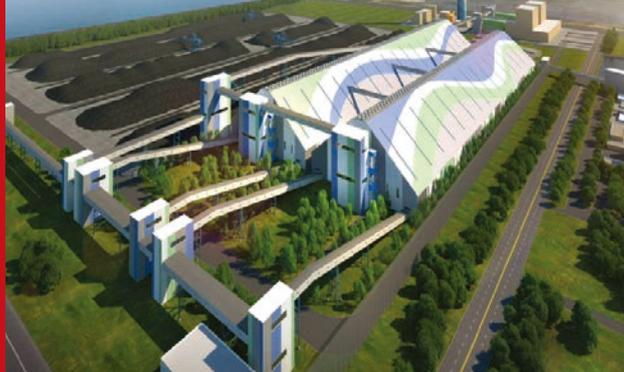
years anniversary

**We Connect People,
Transform Lives and
Help Communities to Thrive.**

台北市敦化南路二段333號14樓
TEL:(02)2376-8000 | FAX:(02)2738-2000
<https://www.pecl.com.tw>



交通與通訊



再生能源
與特殊專案



電力



工業科技



化工與環保



BIM全生命
週期服務



台北市東區黃昏美景
照片授權：布魯克（攝影講師）

土木水利



社團法人中國土木工程學會會刊

發行人：宋裕祺

出版人：社團法人中國土木工程學會

主任委員：劉格非（國立臺灣大學土木學系教授、編輯出版委員會主任委員兼總編輯）

定價：每本新台幣350元、每年六期共新台幣1,800元（航郵另計）

繳費：郵政劃撥00030678號 社團法人中國土木工程學會

會址：10055台北市中正區仁愛路二段一號四樓

電話：(02) 2392-6325 傳真：(02) 2396-4260

網址：<http://www.ciche.org.tw>

電子郵件信箱：service@ciche.org.tw

美編印刷：中禾實業股份有限公司

地址：22161新北市汐止區中興路98號4樓之1

電話：(02) 2221-3160

社團法人中國土木工程學會第二十四屆理監事（依姓氏筆劃排序）

理事長：宋裕祺

常務理事：李順敏 高宗正 張荻薇 楊偉甫

理事：王宇睿 余信遠 林呈 林曜滄 邱琳濱 胡宣德 胡湘麟

高銘堂 張政源 許泰文 陳仲賢 陳彥伯 黃慧仁 壽克堅

廖學瑞 鄭燦鋒 賴建信 謝啟萬

常務監事：王昭烈

監事：呂良正 李建中 沈景鵬 林其璋 楊永斌 謝佳伯

土木水利半月集

先進工程

- 混凝土工程
- 鋼結構
- 運輸工程
- 鋪面工程
- 資訊工程
- 工程管理
- 非破壞檢測
- 先進工程

永續發展

- 永續發展
- 國土發展
- 水資源工程
- 大地工程
- 海洋工程
- 環境工程
- 景觀工程
- 綠營建工程
- 能源工程
- 天然災害防治工程
- 工程美化
- 營建材料再生利用

國際兩岸

- 國際活動及亞洲土木工程聯盟
- 兩岸活動
- 亞太工程師

教育學習

- 工程教育
- 終身學習
- 土木史
- 工程教育認證
- 大學教育
- 技專院校
- 學生活動

學會活動

- 學會選舉
- 學術活動
- 土水法規
- 介紹新會員
- 專業服務
- 學會評獎
- 學會財務
- 年會籌備
- 會務發展
- 會士審查
- 公共關係 [工程倫理]

出版活動

- 中國土木水利工程學刊
- 土木水利雙月刊

分會

- 土水學會
- 土水南部分會
- 土水中部分會
- 土水東部分會

中國土木工程學會任務

1. 研究土木水利工程學術。
2. 提倡土木水利最新技術。
3. 促進土木水利工程建設。
4. 提供土木水利技術服務。
5. 出版土木水利工程書刊。
6. 培育土木水利技術人才。

土木水利雙月刊已列為技師執業執照換發辦法之國內外專業期刊，土木工程、水利工程、結構工程、大地工程、測量、環境工程、都市計畫、水土保持、應用地質及交通工程科技師適用。

中國土木工程學會和您一起成長！

中華郵政北台字第518號 執照登記為雜誌 行政院新聞局出版事業登記証 局版臺誌字第0248號

本輯集

- 📖 奠基臺灣工程界的重要推手 — 亞新集團莫若楫總裁 3

「為什麼都市更新？」專輯 (客座主編：李咸亨名譽教授)

- 📖 專輯序言：為什麼都市更新？ 李咸亨 10
- 📖 從危老到都更 — 中央都市更新政策規劃歷程 王武聰 13
- 📖 台北市都市更新執行成果與經驗 方定安／江中信 17
- 📖 新北心都更 黃一平 25
- 📖 淺談建築經理、自主更新與續建完工 曹奮平／唐惠群 32
- 📖 從業者觀點看危老改建對原住戶之效益分析 — 糞土或黃金？ 胡偉良 35
- 📖 都市更新不動產估價師的角色扮演 楊三峰／謝典環 39
- 📖 檢視當前都市更新與危老重建政策之利弊得失 莊孟翰 42

專家見解

- 📖 土壤力學原理在日常生活之應用 周南山 54

趨勢報導

- 📖 關鍵基礎設施防護與工程師之一 — 專業素養探索 張清祥／廖東成／林祐正 58

廣告特搜

- 泰興工程顧問股份有限公司 — Connect People, Tranform Lives, Help Communities to Thrive 封面裡
- 台灣世曦工程顧問股份有限公司 — 分毫不差 才足以教人驚豔 50
- 福清營造股份有限公司 — 福清營造 匠心獨具 51
- 邑菖工程顧問有限公司 — YCEC 多元專業服務 52
- 經濟部水利署南區水資源局 — 曾文南化聯通管統包工程 A1 標 53
- 中興工程顧問股份有限公司 — 高技術·高實用·高品質·高效率 67
- 台灣檢驗科技股份有限公司 — 建築資訊模型技術顧問服務 67
- 歐亞電腦股份有限公司 — Choose the software for concrete construction 68
- 安固工程股份有限公司 — 建築修復結構補強 68
- 林同棧工程顧問股份有限公司 — 堅持每一分、每一刻 69
- 震庭工程顧問有限公司 — 人文關懷·結構安全·創新再造·永續關懷 69
- 台灣世曦工程顧問股份有限公司 — 夢想和幸福 零距離的接軌 70
- 華光工程顧問股份有限公司 — 規劃·施工技術·BIM·PMIS·試驗·監測 70
- 聯合大地工程顧問股份有限公司 — 調查·規劃·設計·監造·專案管理 38



奠基臺灣工程界的 重要推手

亞新集團 莫若楫 總裁

「臺灣高鐵」是近幾年逐漸帶動起臺灣一日生活圈的重要因素之一，貫穿臺灣西半部的高速鐵路，讓你我生活變得更親近。這期企業領袖專訪的公司，便是擔任設計高鐵承包案的最大功臣 — 亞新工程顧問公司。為了此次專訪，搭上高鐵由左營前往最北站 — 南港高鐵站之後，就驅車前往位在汐止的亞新工程顧問股份有限公司，亞新的辦公室位在東方科學園區大樓中，乘著電梯到達亞新所在樓層後，電梯門打開後映入眼簾的是氣派又不失典雅的服務台，因應新冠肺炎疫情，由接待人員細心的為柏林的同仁一行人量完體溫、登記完成後，就帶著我們前往董事長辦公室，準備專訪我們本期企業領袖代表 — 莫若楫董事長。甫進到辦公室，就聽見莫董事長親切的問候「大家好，歡迎你們來到亞新！」莫董穿著一身合宜的西裝迎接我們，述說著因前陣子不小心弄傷腳，所以在行動上須借助手杖，還請我們不要介意，莫董的禮貌與態度就讓我們專訪的同仁們在專訪前就先上了一課。

逆境中求學 更顯堅毅

回想起當初求學過程中的艱辛，「那差得可多的呢」莫董思考一下如此說道。當初從南京金陵中學畢業後，考取了北京燕京大學（現今北京大學），不料才讀了兩個月便遇上第二次國共內戰，在民國 38 年間輾轉搭上最後一班國內航線，從北京飛往上海，後續再跟時任交通部主任秘書的父親一起來臺灣。來台之後重新考取了臺灣大學土木系，當時大學入學制度相比現在還要難，臺大工學院中最为著名的不外乎會聯想到「土木

工程學系」，在那時的錄取率不到一成，報考人數都是在六百多人呢！自臺大畢業後，莫董事長即前往美國愛荷華州立大學（Iowa State University）攻讀碩士學位，當時沒有獎學金制度，只能擔任助教一職，每週在實驗室工作 20 多個小時，半工半讀持續了一年多之後，心想應該出來做點實務工作，於是暗自在內心下了一個決定 — 只申請一間學校，繼續攻讀博士學位，如果沒有申請到就開始工作，後續錄取的這「唯一」一間學校也就是影響莫董甚深的 — 麻省理工學院 Massachusetts

Institute of Technology (MIT)。莫董笑著說當初遇到很多機遇都非常幸運，除了遇到當時美國著名的教授外，更申請到獎學金，同樣維持半工半讀的形式，儘管一個禮拜工時長達 30 小時，還能兼顧課業的進度。到了最後兩年在寫論文之前，因為不想一直被關在學校這個「象牙塔」當中，儘管系主任多次勸阻，仍擋不了莫董想加強實務工作能力的決心，接下來的兩年內，更用心在實務與學術並進，果然成功寫完論文順利畢業。

改變自己、改變後來的轉捩點

在一邊做事一邊寫論文，是在 Woodward-Clyde-Sherard and Associates 擔任工程師，這間當時在美國是一家很具規模性的大地工程顧問公司，在這裡的兩年中，做了許多大地工程調查及累積實務工作經驗，此時莫董又思考著是否有機會可以重回學術界。機運使然進入耶魯大學土木系，教授了四年左右的大地工程，有一天在哥哥那邊接到來自美國援外總署的研究單位的一通電話，詢問莫董有沒有興趣前往曼谷，就此開啟這段在泰國亞洲理工學院 (Asian Institute of Technology, 簡稱 AIT) 長達 11 年的杏壇時光。這段期間培訓出一批批專業的工程人才，很多當時臺灣的重要工程幹部也都是出自於曼谷 AIT 呢！

創立亞新 扎根臺灣工程界

在曼谷 AIT 加速發展時，莫董也從教職工作擢升為副校長，不過在事務工作越來越繁複之下，莫董與哥哥 (莫若礪) 開始思考如何加強實務經驗，經過多方考量後兩人決定偕同一位得意門生一同回臺，創立「亞新工程顧問公司」。公司成立初期很難拿到案子，「亞新不像柏林有自己的產品，因為顧問公司賣的都是 know-how」莫董與我們津津樂道地分享，亞新有一件很有意思的特殊工程案例—台北松山機場跑道緊急搶修。當時 (1977 年) 松山機場是台灣唯一的國際機場，「你們都太年輕了，沒有遇過那個情況」莫董對著大家說。當時跑道處處都是沉陷，很多單位都在抗議，極需要找到適合工程單位緊急搶修，基於松山機場是當時唯一的國際性機場，不能夠隨意停飛，於是莫董向當時民航局局長提出一個想法——評估建議書 (proposal)，讓有能力的公司來提建議書，再從中選擇合適的公司。憑藉著大膽

的判斷，加上學術與實務經驗上對於整個土壤做出專業的評估，亞新擺脫以往需要超過兩個禮拜時間的工程，僅僅用六個小時完成重新搶修的工作，完成一塊 6m × 6m 的道面換置，包括混凝土道面、級配及土壤基礎的重置，亞新的團隊運用非常多事前試驗及相關的評估。當初動員上百工人，整組人馬採軍事化管理，徹夜嚴格管控每一個工程的細節，不過在工程執行當天卻偏偏又遇上了颱風！如此嚴苛的施工環境之下，亞新團隊漏夜搶工，終於在清晨六點鐘準備迎接第一班飛機降落，所有工程團隊、包含民航局長官通通屏息以待，一同見證這一刻，當飛機順利降落在跑道上並逐漸滑行停止後，所有人員為了這場「勝仗」無不歡欣鼓舞。這樣的工程現在沒有單位敢批准，莫董非常感謝當初包含政府各單位的配合及信任，也因為有這股 GUTS，才能在臺灣做出如此傲視群倫的工程！

打造工程顧問服務的專業形象

臺灣以往許多大型公共工程，都是限定由幾間大型工程顧問公司來承接，但這不一定能夠找到擁有適當技術的工程公司，於是莫董提出使用 proposal 的模式來進行工程單位的評估，也因為推動發包前提出 proposal 的概念，亞新才有機會開始跟幾家大型工程顧問公司進行齊頭式的良性競爭，透過專家評委，檢視各公司呈上的計劃書，並從中選出擁有最恰當的 idea 或是設計，才委任進行工程設計。復興北路機場地下道工程也是藉由提案才讓亞新爭取到工程設計的機會，莫董謙遜地說：「亞新這一仗應該算是滿成功的」，亞新以一個完全百分之百的民營公司，沒有政府任何支持的情況下，的確是創下非常不容易的一個紀錄。在工程設計當中，其實「創新力」非常重要，但創新也不是亂做就算數的，需要在事前做相當多準備工作，畢竟一個工程案需要非常謹慎地注重細節，如果沒有使用計劃書進行更專業的技術評估的話，很多廠商會開出低價來進行搶標，這樣對於工程的執行上是會產生很大問題的，更可能導致危險工程的後果。目前在兩千萬以上的工程案，很多必須要預先設計出施工建議書給業主評審，每一本 proposal 也都是要耗費百萬元以上經費去研究撰寫，在美國寫 proposal 不難，只須大致呈現所要建構的雛型、概念即可，但現在我們寫的 proposal 不簡單，有些甚至是要預

先呈現出 1/3 的工程設計呢！透過多年來編寫 proposal 的實務操作，也讓亞新爭取到臺灣高鐵這樣具有代表性的工程案，當初 12 標當中亞新就爭取到參與 10 標的機會，這可以說是相當驚人的成績呢！其實每一個工程都有很多細節是不一樣的，即便都屬於捷運系統，每一條捷運經過的路線不同，也會影響每次工程設計的細節。現在做公共工程最有困難的一個問題點，就是政府效率非常有限，時常發包案子要請我們設計工程，當工程都確認設計完畢，可能連最基本的地權都還沒有申請完成，這當中就會有非常多不必要的資源浪費產生。其實公共工程也是在民主制度下比較難以兩全的一個問題點，譬如像美國建設高鐵的議題，就會遇到很多正反不一的意見影響工程進行；除了高鐵之外在地鐵也是有一樣的問題，亞新在洛杉磯原本也有爭取到地鐵工程，但是前後經過了三年多，後來決定撤出該工程案，一方面是因為政府推動力道反反覆覆，另一方面也是因為在外國的工程會無形中增加許多成本。

找到激勵 勇敢創新

在柏林當中，總經理 Peter 也常跟所有同事分享，創新需要建立在一定的技術上，擁有技術後更需要的是找到促使你創新的 inspiration（激勵因子）。關於「創新」，莫董事長有不同的看法，所謂創新的激勵因子有很多時候是「機遇」，當機會來臨時，有能力我們就多多去嘗試，當機會還沒到來之前，我們就踏實地做好本分。譬如以亞新為例，其實很多工程可以拿到的利潤相當少，因為很多時候我們必須要先投入資金在學習新的技術上，我們必須得要修正一個想法，今天亞新做工程的目的不是為了要賺大錢，在工程顧問這門專業上，真正能夠發財的其實非常有限，甚至很多都是做到後來卻變成是把公司經營到一個程度後，變成在交易公司，把做工程顧問的初衷忘記，反而變成像在做生意。當時有很多重要人物，他們一心只想到該如何做好當下的事情，如何再加強創新的力量，但現在不比以往，多了諸多受限於法令的部分，反而會有很多事情沒有辦法處理。在那之後其實也是有許多工程顧問公司竄起，只是現在很多都已經歇業了，因為就像前面所說的，還是很多公司是以賺錢為主，這些公司都沒有一定的實力去跟大型企業抗衡，所以現階段在臺灣的諸多民營企業跟許多國營事

業體相較之下，還是會有許多不甚平等的地方。Peter 認為創新是企業成長唯一的信仰，做生意跟做企業是兩件完全不一樣的事情，這當然對於企業領導人也是一種抉擇。「現代大多數的人都還是要看到有『實際產品』比較習慣」莫董提起他看了柏林的網頁，認為柏林的優勢在於擁有自己設計生產的產品，要善用這個優勢再去做創新，但是亞新沒有這種優勢，就是專門協助提供一個設計概念跟建議，後續得要有業主跟施工單位願意接受才行。要完成一個工程設計的建議書，除了要具備一定的技術、知識之外，莫董從當初在 AIT 教學一直到現在創立亞新，經過投身在工程界上努力數十年的經驗下來，深刻體悟到空有知識能量不夠，如果環境沒有提供適合成長、發揮的空間，也沒有辦法有所提升。

另外在公司經營上，該如何建立一個獎勵制度，鼓勵同仁們持續以技術為本、創造持續創新的文化呢？莫董提出亞新的做法，公司不斷往前邁進的過程中，盡力回饋給同仁，針對公司章程也逐步進行修改，希望在利潤的分配比例上，能夠讓員工們都能依照其努力的程度獲得相對應的獎勵，可以讓這些同仁們對於公司整體更有信心與向心力，現在有一百多名員工，都持有亞新的股份，能夠跟隨公司的腳步一同成長！亞新在設定目標方面，並沒有硬性規定，但是會鼓勵同仁們可以不斷精進。在工程上我們並沒有申請專利，因為在大地工程界當中，需要可以有更多專業知識進行共享，唯有透過更多更廣泛的知識共享，整個工程界才有可能不斷往上提升。亞新也鼓勵做比較創新的技術，例如 BIM（建築資訊模型 Building Information Modeling），在臺灣來說亞新也算是這塊領域的先鋒，我們沒有很多資金可以操作，但是這兩年下來，亞新同仁在工程案上的發表還是明顯不讓這些大公司的。

善待同仁 培養正確工作態度

柏林在因應目前疫情情況下，沒有做出減薪或是無薪假的政策，即便遇到這波疫情影響整體市場經濟衰退，柏林還是希望可以維持住員工們基本的薪資及福利制度。亞新針對這次疫情衝擊之下，一樣沒有裁員、減薪或是無薪假等行為，透過與政府政策的配合，在第一波群聚感染爆發後，先依照政府公佈的群聚地點，請有去過相關地點的同仁在家進行自主隔離，同時公司照常

給付薪資，有許多同仁即便是在居家隔離期間，也是會把握時間協助處理公司事務，同時亞新也提倡同仁們應該隨時注意政府警示地點，減少外出或到人多的地方。當然在第二次的警戒地點公佈後，因為持續有在提醒，當然就沒有提供那些不聽勸阻，仍前往警戒場所的同仁們有居家隔離給薪的福利了。亞新把同仁的健康放著第一，因為亞新善待所有同仁們，這些同仁自然會更願意為了公司付出更多的努力。有一句話這麼說「留得青山在，不怕沒柴燒」，唯有擁有健康的身體，未來才能夠跟公司一同成長。即便如同前面所提，現代社會觀念逐漸轉變成為以物質為主，針對亞新招攬人才上莫董有著不同的想法，如果公司跟員工之間的價值觀偏差甚大，亞新其實比較不會強留員工，畢竟在後續的合作上可能還會產生諸多問題。但有很多細節、態度其實在面試的時候就可以看出一些端倪，可以透過一些問題去了解面試者內心的想法、價值觀，才不會等到正式錄用後才發現彼此觀念不一。最近莫董對這點剛好有一些感觸，少數同仁進來公司三個禮拜左右就離職了，這些人可以跟他進一步溝通討論後，了解他實際的想法，就如同當初莫董在學校面試學生一樣的道理，曾經有一位臺大第一名的學生來面試 AIT，因為學校有提供全額獎助學金，面試過程中莫董相當有自己原則，也不因為他是臺大第一名的學生就直接認可，談話過程中詢問這位學生「既然你是臺大第一名，你一定也有申請其他間優秀的學校，假設我們 AIT 跟其他間美國學校都給了你 offer，你會怎麼選擇？」因為 AIT 是從八月份開始新的學期，但美國學校是從十月份開始。聽到這個問題後學生想也不想地回答「這非常好，這樣我既可以有免費機票到泰國遊玩兩個月，又可以在後續繼續就讀美國的學校！」聽完這番話莫董內心馬上就對這位學生的態度打了折扣。「我們寧願這個學生才能稍微差一點，但是願意靠著勤奮、努力來補足那些學識上的不足，這樣的人才是未來的可造之材。」果真 AIT 出來的校友，很多後來都是成為各個國家重要的人物，由此可知「態度」才是影響人生最重要的因素。

學海無涯 永遠保持學習心

一個企業，需要訂下一個大目標，要能夠讓公司文化「再塑造」，透過同仁之間互相學習彼此優點，如同論語里

仁篇中所提：「見賢思齊焉，見不賢而內自省也。」透過互相關性競爭，共同成長並建立出好的文化，讓適合的人、努力的人，能夠有對的方式去獲得他應有的回報，成為良性的循環。因為要讓大家能夠帶動這樣的觀念，現在很強調除了「學習」之外，要能夠更加卓越，也就是「青出於藍勝於藍」的概念。如同做工程上的設計，有很多規範實際上很難做更動，但是我們就得要在各種不同的工程環境下「多思考一點」，能夠去找到國內外更多新穎的技術、資訊來輔助工程設計。現在大環境要突破的確不容易，很多東西不是幾個人努力就會有成果的。必須得要有一個團隊，擁有相似的想法，透過集思廣益才有可能有新的 idea，莫董也鼓勵員工不要害怕失敗，認為有初步想法就去嘗試，透過溝通後讓主管階層都能夠即時了解進度，莫董這邊也會透過聽取不同工程的簡報來適時給予建議。專訪至此，才發現原來莫董事長現在仍舊每天上班八小時，保持著高度積極的心態學習許多事物，「很多東西對我來說都是很新穎的」九十歲高齡的莫董每天仍舊不斷閱讀，從現有的雜誌、書刊等，從中找尋一些實質上可能對公司有所幫助的一些知識，再將相關的技術、知識等，提供給所需單位的幹部們去進行研討，身為後輩的我們更應該學習這份精神。面對著現今科技不斷發展，有越來越多創新的科技、AI 技術等，儘管對於工程、諸多產業面衝擊性很大，但莫董鼓勵同仁盡量去學習，同時也派同仁研究相關新的技術，例如「無人飛機」，實際上臺灣工程有運用到無人機的就屬亞新為先鋒，目前亞新有 6 架無人機，很多不同的 project 在初步規劃時，就用無人機去進行整個環境的拍攝，施工之後後也可以使用無人機搭配，在週遭環境進行即時狀況的更新。另外也舉 BIM 為例，有時候莫董會去了解現在趨勢上有什麼新的技術，接著就會邀約幾位工程師一起研究，會依狀況分配不同的時數，讓工程師進行相關 paper 的研究，後續再一起做簡報討論。莫董分享他對於公司的責任就是協助工程師成長並「給予正確方向」，再由這些工程師仔細琢磨、培養出新的技術能力，如果過程中有發現一些問題，我們會再依據遇到的困難點提供建議，包括相關書籍，甚至是介紹該專業領域上的教授、學者等，讓工程師可以做自主深入學習，如果工程師在設計想法會有一些不同時，再開會共同討論，以實務的經驗去輔助，除了可以讓專案更順利之外，更能讓團隊的成員都能在自己的能力、經驗上再提升。

桃李滿天下 邁向國際化的企業拓展

亞新在泰國、中國、緬甸都有公司，當初為什麼會選定這些國家設立分部，莫董又把話題回到起初提到的「機緣」。當初莫董在泰國擔任教職長達 11 年，這 11 年的耐心耕耘，帶領出一批批對工程懷抱熱忱的學生們，所以最一開始就是由泰國的一些畢業生共同開創這個舞台，幾年之後當地的學生想回到自己的國家，我們再看有沒有機會，讓學生將亞新的技術能量，帶回到自己的國家，後續才會成立其他分公司。另外在緬甸比較特別，是政府單位直接找上亞新，請我們幫忙建立當地的工程系統、品管制度等，雖然每個國家有所差異，但相同的是我們都有培訓出當地一群專業的工程師。談到國際化的分工，如何在不同國度當中，找出亞新適合當地的營運模式，這一點相信許多人都相當好奇。莫董以最新成立在緬甸的公司為例，主要由臺灣派人過去，帶著一批當地的人才進行培訓，現在當地有 3 位臺灣的幹部，其他 20 多位都是當地培育出的人才。很有意思的是在仰光的政府工程部門，會直接把很多工程的標案直接交給亞新，沒有透過什麼招標的程序，其實這也是有好有壞，這些工程的層次可以說是參差不齊，但是就是透過讓亞新統一提供服務，等同亞新幫忙仰光當地的公共工程建立起一套「QA&QC」制度。

尊重專業 推崇工程倫理

臺灣現在的問題就是政府對於專業技能所訂定的報酬比率 (percentage) 太低，相較美國甚至不到 1/3，一件工程案承包下來，在工程設計上可能只分配到總成本的 1%，訂定規範的單位通常會說「工程顧問公司缺乏實務經驗」，所以沒有辦法在成本上分配太多比重給工程設計公司，這一點反而是本末倒置的。但是莫董提到在臺灣還好有一個優點——「銀行借款利息低」，很多時候都是先跟銀行借款來進行工程設計，可能經過兩年後才能拿到工程設計款項，透過銀行利息低的優勢，可以讓顧問公司有力量負擔；假如在 25 年前的臺灣利率，真的沒有辦法負擔得起。很多工程案是完工之後，還沒辦法拿到款項，這是非常不合理的事情，這些業主單位會有一個想法，「你雖然設計完了，但是還是要等我施工完畢之後才可以支付你」，有一次莫董也不客氣地反問他「這樣你平常工作是不是也會不拿薪水？還

是要等到每一次工程案結束後才拿呢？」如此豪爽的問法，讓專訪團隊再次感受到莫董的直率。回歸到技術官僚體制的問題，因為一開始的錯誤觀念，導致很多政府單位用了錯誤的觀念去制定相關制度，這就違反了所謂的「工程倫理」。什麼叫工程倫理？有些人說工程倫理是先進行完整的顧問式服務，再進行後續的建構，但莫董卻更強調是在政府機關應該要給予適當的誘因，在一次國際會報中莫董提出，目前在全世界工程界中，美國表現得最為恰當，政府機關對於公共工程的態度，能夠思考到這些工程設計是有其專業性，既然有專業性就應該給予適當的報酬，不會因為工程設計沒有實際施工或是其他理由來積欠該給的款項，這篇文章不單只有國人看過，有來自全球各地的閱讀流量，可見很多開發中的國家也都開始重視關於「工程倫理」的議題。

顧問式服務的精髓

未來的世界一定是資訊化程度越來越高、AI 智能發展越來越成熟，技術成分也會越來越密集的文明，在工程顧問當中，是非常著重在知識與資訊領域上的發展，如何在業界當中時常保持足夠的技術能量？莫董提出亞新的做法，針對新技術，會花費一定的金錢、時間，去深入做研究，很多時候同仁會提出需要採買較高配備的設備、電腦的需求，了解原因後，莫董會二話不說地批准這些需求，他也理解設備是用來輔助公司，以便在未來可以爭取更多創新的 project、創造更高的利潤，這種必要成本本來就是一種有價值的投資，而不是一種浪費。莫董也期望亞新在新的領域、新的 technology，或是跟 AI 智能有關的技術層面上，能夠成為在業界中不斷學習的角色。當初建立「亞新」這個名字也是希望能代表「亞洲新技術」，面對工程顧問這一門真功夫，莫董相當肯定地說這一定沒有辦法輕易被取代，因為工程施工當中，還是有太多因素需要靠人在實務上經驗去做判斷，並不是說單純施工就能輕鬆完成工程，還是得要依靠專業技術人士的判別，促使整個工程可以隨時維持在最佳效率上，沒有辦法完全只依靠機器的運作，這是顧問服務一個很重要的差異點。譬如說大地工程，很多人會覺得現今科技發達，可以依靠電腦來進行設計、演算，十個當中幾乎有九個會發生失誤，不是 over-design 就是 under-design，如果一個工程師沒有去把每一個細節了解到透徹的話，一般的工程還

不會有什麼大問題，但是稍微遇到比較有挑戰性、變化性的工程，他就會開始處處碰壁，這些專業技術經驗及學識不是機器能夠比擬的。機器也是需要靠工程師輸入恰當的指令才有辦法進行運算，莫董最常講電腦設備是「Garbage in, garbage out!」所有的工程設計是善用科技、設備，加上最重要的經驗，來讓工作變得更加有效率及完美，而不是一味地依賴這些設備來做事，否則將來人類就會越來越沒有價值。因為亞新在顧問式工程服務已經是非常具有經驗的領航者，對於未來柏林要在防蝕上做到顧問式的服務，莫董也不吝嗇給予許多珍貴的意見，以工程管理來說，有時候人家會說工程管理跟監工人員沒什麼兩樣，監工是依據工程圖來監督整個工程的進度，但是工程管理實際上是協助施工單位在一些特殊工法、施工技術等，提供更正確、更有效率的建議。假設未來要往防蝕顧問工程服務發展，也期望柏林可以運用以往累積下來的防蝕施工經驗，以更全面、更專業的建議去提供給施工單位，畢竟顧問式的服務就是建構在穩固的施工經驗，搭配能夠依據現場條件調整的能力，給予施工上最強大信心的重要服務。

遵循八字訣 打造企業不凡氣度

聽完莫董對於工作的態度與精神後，非常好奇莫董是不是有屬於自己的座右銘，只見他緩緩拿出手邊的一張早已準備好的手稿，氣定神閒地對我們分享八個字「創新、敬業、負責、倫理」。創新就如同前面所說，要不斷累積自己的技術能量，再從團隊的集思廣益中擷取靈感，迸發出新的火花；敬業就是面對一件事情，規規矩矩地去做好；如果在過程中發現有缺失，要盡全力去改正、優化，讓事情能夠有始有終，這樣才算是負責任的態度；至於「倫理」，則是伴隨著整個產業永續發展重要的因素之一，舉例來說，以往施工是用價格來決定，工程顧問公司同樣也是如此，但現在風氣逐漸開始轉變，改為評估一間顧問工程公司的 idea 及整體設計特點，以能力來取代價格取向，這也是一種工程倫理。有些人只是為了要拿到標案，不惜用殺價搶標的方式，這種單位就算拿到標案也不會好好去做，其實倫理包含的非常廣泛，譬如說不同工程顧問公司之間的競爭，在良性競爭的狀況下，不同公司的作法會有所差異，但不能用薪資或其他利益手段去進行挖角，這會在產業鏈當中發展出不佳的倫理風氣。

走過海內外產業發展數十年的莫董事長，對我們這

些後輩們來說，儼然是一本擁有諸多故事及珍貴經驗的教科書，莫董也鼓勵我們，平時就是認真地做事，遇到不懂的事情，就可以盡量去發問、去學習，懷抱著不恥下問的精神，即便遇到比自己還要小的後進，只要他們身上有值得我們學習的事，就盡量去學習。在本份上不斷精進，學習新知，千萬不要故步自封、對於現有的成就感到滿足，更不能萬事都把金錢、利益當做第一。亞新集團非常強調一個字「ASSET」，並提倡要使業主發自內心認為顧問公司是他們珍貴的資產，如果顧問公司能夠被這些業主或公司所重視，彼此能夠互相尊重，就能為了共同的權益著想，亞新一直以來就是以成為工程業主的珍貴資產為目標，「創新、敬業、負責、倫理」這八個字也可以說是莫董帶領亞新不斷前進的重要原則，莫董在專訪尾聲仍然不忘勸勉柏林所有同仁，如同他當初回到臺灣投入工程界的初衷，希望每個人都可以在自己的產業當中不斷精進，設定目標後就要乘風破浪地前往，凡事都需要靠自己努力去爭取，因為你不會知道機會什麼時候會降臨，唯有在機會來臨之前就作好萬全的準備，就能夠擁抱每一段「機緣」，祝福大家都能創造屬於自己精彩的人生。

結束了此次專訪之前，柏林同仁們駐足於莫董事長偌大辦公室中的諸多擺設前，這些都是莫董事長數十年來在工程界中耕耘的點點滴滴，其中不乏與當時泰國國王、政商名流等合照，也有從泰國 AIT 一直到回臺後陸續獲得的獎章、獎盃等，每一項榮耀彷彿都為莫董事長見證他在工程界的付出。從學術界一直到拓展亞新企業版圖，一路走來莫若楫董事長在國際間建立了良好的人脈關係，也在國際工程界中建立了一套適切的建議書制度，同時不斷地追求技術再提升、更周全的顧問式服務，即便已經是九十歲的高齡，仍然維持每日至公司報到，懷抱努力不懈的學習心，將每一件事情做好，從細微之處成就人生的真善美。秉持著對於工程顧問服務的堅持，讓莫董事長享有「臺灣大地工程界教父」的盛名，在臺灣高鐵、捷運等公共建設擁有豐富經驗的亞新，相信未來一定能夠憑藉著工程設計上獨到的專業能力，讓臺灣的工程實力能夠在國際間發光發熱。「與君一席話，勝讀十年書」透過這次專訪也讓我們更加了解莫董事長的處世精神，在企業不斷追求進步的同時，更要注重倫理的重要性，也期許柏林每一位同仁能夠跟隨公司成長的腳步，讓柏林能夠在防蝕界中，效法這股對於顧問服務的毅力，以踏實的腳步闖蕩出新的一片天！

關於莫若楫董事長

莫若楫董事長 1931 年出生於上海，浙江湖州人，1953 年畢業於臺灣大學土木系，1955 年獲美國愛荷華州立大學土木工程碩士，1961 年獲美國麻省理工學院土木工程博士學位。莫博士曾任教於耶魯大學，其後任教亞洲理工學院，擔任過系主任、副校長兼教務長，1999 年並榮獲亞洲理工學院頒發榮譽博士學位。任教亞洲理工學院期間，莫博士教育無數國內外工程界精英骨幹，迄今仍有許多土木工程前輩尊稱莫博士為「莫老師」。為拓展學術與技術交流，莫博士創立東南亞大地工程學會，並屢次主辦如亞洲區大地工程會議、東南亞大地工程會議、海峽兩岸大地工程會議等等跨領域國際學術會議。1975 年，莫博士與兄長莫若礪博士返國創立亞新工程顧問公司，積極參與國內外各項重大工程，並引進新工法、新技術在國內紮根，目前亞新集團在東南亞地區已經是首屈一指的工程顧問集團，擁有一千兩百餘位具有不同專業領域的技術人員，分公司及關係企業分布於大中華地區、東南亞地區。

亞新集團簡介

亞新集團創業於 1975 年，多年來的經營發展，已逐漸成為亞洲地區居於領先地位的國際工程顧問公司。亞新集團主要是為東亞及東南亞地區政府及私人企業提供包括基礎建設、土地開發、建物結構、環境工程及資訊科技等綜合性國際化技術與管理的全方位專業服務。

為了符合不同業主的各種需求，亞新集團全力整合所有資源，以期能為業主提供最佳經濟性、效益性的解決方案。服務範圍包括工程項目的整體方案研擬、可行性研究、經濟效益評估及適法性分析、工程規劃及設計、營建管理等不同程度面的執行。

目前，亞新集團有一千兩百餘位具有不同專業領域的技術人員，各分公司依地理位置主要分布於大中華地區（北京、上海、香港、澳門、臺北），東南亞地區（曼谷、新加坡、仰光），藉著從事專業活動的溝通與互動，將這些地區緊密的結合創造一個共同體，建構分享一個完整的專業服務網絡。



圖為莫若楫董事長（前排左一）與專訪團隊合影。（前排右為陳哲生總經理、後排由左至右依序為簡阿松經理、徐智輝經理、吳忠民經理、柏林月刊編輯張育瑞）



專輯序言

為什麼都市更新？

專輯客座主編 李咸亨／國立台灣科技大學 名譽教授、前臺北市都更推動中心 董事長

任何城鎮的建立，大多充滿歷史上的因緣際會，一開始就會有改善和改變的需求存在，也就是新舊城鎮都有「都市更新」的需求，所以，並不是甚麼時期才開始討論都市更新的問題。不過，實務上大多數地方政府總要等要迫不得已時才立法專案辦理，令人誤以為舊城鎮才談都市更新。「都市更新」既是名詞，也是動詞。在中文文意上，它不知不覺成為所有各種不同都市更新方式的代名詞；在推動舊都市的更新策略時，又有動詞的涵義。因此，「穿著西裝改西裝」幾乎是形容「都市更新」最貼切的俗話。

自從 1967 年經建會前身的國際經濟合作發展委員會（以下簡稱國合會）投入都市更新問題，邀請聯合國顧問團都市計畫專家 Astrid Monson 撰寫書名《台灣都市更新政策－問題與途徑》協助台灣了解本土都市狀況，1971 年再出版《台灣都市更新之課題與政策》，「都市更新話題」在國內已有 53 年歷史，但是，大多數人仍然不解其要。若是從 1998 年總統令公告「都市更新條例」迄今，「都市更新政策」也已有 22 年歷史，可惜，對廣大群眾而言，它仍然是一件待解決的「都市更新問題」，即便土木和水利工程師也很好奇，所以，就有此專輯推出，希望有助於協助眾人一窺都市更新殿堂。

從歷年推出的都更觀念與策略而言，「都市更新

話題」有都市重建、都市再開發、都市更新、都市整建、都市再活化、都市重生、都市再生等不同年代使用的法律用詞，其他還有一些被引用過的專業名詞，例如再利用、整建、維護、都市永續等（英文名詞詳附註）。由其相似卻不相同的詞語看來，討論本話題確實是有點不容易，而且使用「都市更新」乙詞時，也應該聲明：這只是不知不覺成為最常用、最慣用的都市更新名詞，且是其中一個專業名詞，但並不是用來取代其他各類都更名詞之意。所以，難怪大眾對於都市更新本意總覺得似懂非懂。

兩次世界大戰結束後帶來的經濟蕭條，美英政府皆曾經以都市更新作為改善窳陋城鎮和振興經濟的利器。雖然屬於善意的出發點，不過，不管有無允許私人企業參與都更作業，公部門的都更立法者或執行者常無力顧及被強制拆遷者的心理因素，以及低估一個完整社區被瓦解的社會成本，以致總有一些委屈的反對者之存在。如此缺失，在國內似也沒有迴避成功，因此是目前國內外政府仍待加強改進的地方。

如果從政策面和執行面而言，「都市更新問題」應由中央政府、地方政府、建築經理、產業經濟、不動產估價、營造建設業、學術定義等角度探討之。所以，本專輯邀請七位專家一齊為大家深入探討：營建署都市更新組王武聰組長、台北市政府都市發展局方

定安副局長（前都市更新處處長）、新北市城鄉發展局黃一平局長、東亞建築經理公司曹奮平董事長、地產房市專家莊孟翰教授、中華資產鑑定協會楊三峰理事長、品嘉建設和尚禹營造公司胡偉良董事長。

我國政府對都市更新之重視可回溯至 1964 年修正都市計畫法時，特增列「舊市區之改造」有關條文規定。1980 年 10 月經由台北市政府完成「都市更新法」草案初稿，送交內政部營建署。當時張隆盛署長特成立「都市更新法」草案審查小組，由營建署副署長都喜奎擔任召集人，邀請政府代表及專家學者組成，其中包括辛晚教教授、曹奮平教授等人，比起向聯合國申請的「都市計畫法」，這段本國歷史略為早一些。

曹董擁有建築及都市計畫學、碩、博士。第一屆都市計畫高考及格後，曾任職行政院經合會住宅及都市計畫小組和台北市政府工務局，1972 年赴加拿大深造，曾擔任在加拿大多倫多都會區匹克林市都市計劃局局長。1980 年應邀回國擔任母校（文化大學）建築及都市設計系、系主任。四十年來歷任各級政府有關專業之各種委員會委員。1887 年曹教授與好友成立東亞建築經理公司，目前是中華民國建築經理商業同業公會名譽理事長。曹董是極少數跨越國內、外、產、官、學的都更專家學者，他的專稿所提「續建完工」概念，可說是建築經理公司的專業良心，解決目前國內都更實務最棘手的問題。

從中央政府立場，王武聰組長把都更條例和危老條例做了很詳盡的分析與比較，也介紹「國家住宅及都市更新中心設置條例」（以下簡稱住都中心設置條例），修正都更三法、設立行政法人住都中心、萬名危老推動師等，一一成為都更新動力。危老政策實施至今約 2 年半，全國已受理 1,416 件重建計畫，其中 793 件核准。每年申請案件量呈現指數型成長，107 年每月平均為 11 件，108 年每月平均為 36 件，109 年統計至 6 月底每月平均增加到 141 件，每年案件量均為前一年 3 倍以上，這些數據都優於都更案件，但是，重建案規模遠小於都更案，專業的人不會把他們放在同一天平比較。王組長特別說明危老條例與都更條例最終要達成的目標也許相近，但其法律關係係相互獨立，兩者並非特別法與普通法的關係，而是截然不同

的二套程序，故其「適用範圍」、「實施主體」、「實施方式」、「同意比例」、「容積獎勵」、「審查程序」、「稅賦減免」等規定均有不同。對於 2018 年為何以行政法人設立住都中心最符合公辦都更與社會住宅所隱含之公共利益精神，王組長也做了充分的解釋。該單位未來將啟動 15,000 戶社會住宅規劃設計及工程統包發包作業，朝興辦 20 萬戶社會住宅的中央政府政策邁進。

從地方政府角度，方定安副局長的大作「台北市都市更新執行成果與經驗」，對於「都市更新」真諦做了三點文獻回顧：(1) 都市更新應建立公私合夥或合作的關係上，(2) 都市更新成效較著重實質環境空間的改變，(3) 都市更新仍強調公共利益的展現。由於公共利益抽象而難以具體呈現，台北市定義都市更新成效以展現在實質空間環境改善為主，斯文里三期即為北市推動公辦都更的指標案例，北市自行實施都市更新之首例。方副局長提及臺北市政府早在 1983 年 9 月 12 日頒佈「臺北市都市更新實施辦法」，1993 年增列「獎勵私人或團體興辦都市更新建設事業」專章導入民間力量興辦都市更新事業，劃定 262 公頃獎勵都市更新實施地區。1998 年 11 月 11 日中央通過實施「都市更新條例」，臺北市政府再劃定更新地區總面積 535.98 公頃。因此，臺北市都市更新事業計畫已核定 446 處，其中 166 處已完工。都市更新後戶數增加，增加住宅供給數 11,506 戶，未來更可預期高達 33,085 戶可逐步進入市場。近三年都市更新申請案量減少，主要受新制度影響。危老案件與都更案件機制與政策目的有別。危老改建案是依據「都市危險及老舊建築物加速重建條例」辦理的改建案，其無基地規模限制，產權較不複雜，必須百分百所有權人同意，故本文並未將危老案件並同納入都更的成效中討論。北市危老案件計畫送件 530 案，已核定 225 案，僅供參考。有關斯文里三期的精彩過程，就請大家拭目。

新北市政府城鄉發展局黃一平局長撰寫的「新北心都更」，說明新北市自「都市更新條例」公布實施後，20 多年來首創政策包含都更之初的四項：(1) 劃定 92 處更新地區、(2) 推動「簡易都更」快速重建政策、(3) 首創推動師輔導及駐點機制，(4) 提出全國首創「新北市推動都市計畫內防災建築再生自治條例」。現在

的五項都更則是：(1) 創全國之先核准危老重建計畫首案、(2) 提出都更三箭政策、(3) 成立都更推動辦公室積極走入社區辦理說明會宣導都更、(4) 針對淡水東來大廈海砂屋進行斷水斷電拆除、(5) 協助輔導社區辦理都更重建。新北市政府的都更未來請大家深入虎山尋寶。

著作等身，三個博士學位的品嘉建設和尚禹營造董事長胡偉良博士，也是雙北老屋改建協會理事長，撰寫文章「從業者觀點看危老改建對原住戶之效益分析－糞土或黃金？」，光看題目名稱就很吸睛。第一節第一句話「老屋的屋主為什麼不知積極爭取改建？緣自貪婪及錯誤的認知。」夠嗆也坦白，但他提出六項成敗一念之間的心態：(1) 以為公寓因擁有較多的土地持分，所以價值較高，(2) 以為老屋改建是別人求我，所以我有條件拿翹，(3) 以為自己現在居住的地區和居所是稀世珍寶、唯我獨尊，(4) 年紀大了不願意改變，(5) 人心的貪婪，以及 (6) 因為無知產生的抗拒。對於危老房屋的房價分析，以及改建後的利益分析，胡董事長都知無不言，言無不盡，壓箱底的法寶也和讀者分享。未來的房地產業如何演變？胡董有六點建議，危老改建是房地產業的契機嗎？看得到，但是吃的到嗎？胡董也有直言。危老改建有瓶頸待突破嗎？有後遺症嗎？不待我多費唇舌，搶看的人必然爭先恐後。

中華資產鑑定中心楊三峰理事長和中華不動產估價師聯合事務所謝典璟所長的文稿「都市更新不動產估價師的角色扮演」，深入介紹不動產估價師的角色，以「公正第三者」為前提，執行「權利變換」的重責大任。前中華民國不動產交易安全策進會第二、三屆理事長，德明財經科技大學莊孟翰客座教授撰寫的「檢視當前都市更新與危老重建政策之利弊得失」，指出當前都市更新與危老重建成敗十大關鍵議題：(1) 觀念宣導與溝通，(2) 積極研擬因地制宜策略，(3) 景氣變動與實價登錄，(4) 強化公權力與公信力，(5) 建立估價權威性，(6) 推動多元都更，(7) 建構可行的代拆機制，(8) 建構完備的代理實施者制度，(9) 積極宣導「以房養老」+「以房養房」概念，以及 (10) 鼓勵以仲裁機制補位。莊教授也透視小基地建築（危老重建）可能潛藏之十二大缺點：(1) 基地不方正，(2) 位處角地，(3) 死巷，(4) 規劃設計，(5) 產品定位，(6) 車道與車位，(7)

超高公設比，(8) 含車位面積，(9) 施工成本，(10) 二次施工，(11) 管理維護，以及 (12) 貸款與轉手。莊教授提出兩件都市更新成功案例：(1) 尚華仁愛大廈：自主更新成功案例，(2) 淡水東來大廈：運用公權力成功拆除案例，此外，也以兩件小基地建案利弊檢討得失：(1) 案例一水樹之間，(2) 案例二臻橡園。想知道莊教授建議政府的 18 項大事，敬請先睹為快。

1973 年 1 月起，臺北市政府工務局第二科之都市規劃與測量業務獨立出來成立都市計畫規劃勘測大隊，1977 年 1 月擴大為工務局都市計畫處，且於 1993 年 7 月獨立為臺北市政府都市發展局。2004 年 3 月國民住宅處改為都市更新處，且改隸都市發展局。因建築法修法，2006 年 8 月工務局第二科及建築管理處業務亦改隸都市發展局。所以，都更專長的曹教授曾在臺北市工務局服務。另外一本專書——都市及區域規劃，是土木工程界前輩王章清次長和倪世槐規劃師於 1978 年合著，透過中國土木水利工程學會發行。王章清先生是國立交通大學土木工程學系學士，美國約翰霍普金斯大學環境工程科學碩士，前臺北市工務局局長、前交通部次長、前經建會副主委及前行政院秘書長。作者倪世槐先生則是早期台灣省公共工程局的規劃師，最早期的北部和南部區域計畫都是由他規劃出來的，曾任文化大學實業計畫研究所教授。可見，早期的土木和建築前輩有許多是今日都市更新的早期推手。土木工程、都市計畫、都市更新，一脈相傳，有跡可循，在此順便一提，特別感到欣慰，也謝謝中國土木水利工程學會的編輯主委劉格非教授給本專輯表達飲水思源的機會。

附註：中英都更專業名詞對照表

中文名詞	英文名詞
都市重建	urban reconstruction
都市再開發	urban redevelopment
都市更新	urban renewal
都市重生	urban regeneration
都市再生	urban renaissance
都市整建	urban rehabilitation
都市維護	urban conservation
都市再利用	urban reuse
都市永續	urban sustainability





從危老到都更 — 中央都市更新政策 規劃歷程

王武聰／內政部營建署都市更新組 組長

過去，為了解決都市老舊、建築物危險及居住環境品質提升等問題，其法源依據端仰賴一部「都市更新條例」（以下簡稱都更條例）。內政部在研議修正都更條例政策過程中，發現仍有實施量能不足、實施方式不夠多元及程序仍需再簡化等課題，爰有增訂都更三法、以全面推動都市更新之政策構想。

首先，鑑於 921、331 及 2 次 206 地震造成危險老舊建築物受損倒塌，以及我國已邁入高齡化社會，為避免發生高強度地震致人民生命財產遭受損失，以及提昇人民無障礙居住環境需求，於 2016 年底研擬「都市危險及老舊建築物加速重建條例」（以下簡稱危老條例），協助已達成整合共識之無爭議案件儘速重建，該條例於 2017 年 5 月 10 日公布施行。

其次，為擴大公辦都更及社會住宅推動量能，規劃成立都市更新專責機構，並朝以具有彈性及績效導向的行政法人模式設置，爰研擬「國家住宅及都市更新中心設置條例」（以下簡稱住都中心設置條例），於 2018 年 2 月 14 日公布施行，該中心並已於 2018 年 8 月 1 日正式成立。

最後，都更條例第 9 次修正案堪稱是最艱辛的修法過程，歷經 7 年、兩屆立法委員的努力，終於在 2018 年底順利三讀通過、2019 年 1 月 30 日公布施行，以下就都更三法內涵及執行成效逐一說明。

推動危老重建 — 中央地方合作的典範

危老條例通過後，內政部訂出第一年推動 500 件重建計畫之目標，由於這是一項全新的政策，要達成這個目標並不容易。為了積極落實推動，內政部先在 3 個月內完成訂定施行細則等 5 大子法，並提供作業流程及相關書表文件範本供各直轄市、縣（市）政府參考；繼而，內政部瞭解政策要落實，全國 22 縣市政府的通力合作缺一不可，爰與地方政府成立「危老重建聯繫會報」，平均每 2 至 3 個月召開 1 次會議，目前總計召開 15 次會議，會議除了進度控管之外，更協助解決各地方政府提出之法規或執行疑義，迅速完備自治法規並受理民眾申請；此外，在專業推動人力方面，內政部已輔導 18 個直轄市、縣（市）成立危老重建輔導團，各地方政府也積極培訓人員加強推廣量能，例

如，臺北市培訓超過 1 萬名危老推動師，新北市也運用原有都更家教協助推動危老重建業務，中央與地方攜手合作以達成階段性目標。

危老政策實施至今約 2 年半，全國已受理 1,416 件重建計畫，其中 793 件核准。每年申請案件量呈現指數型成長，107 年每月平均為 11 件，108 年每月平均為 36 件，109 年統計至 6 月底每月平均增加到 141 件，每年案件量均為前一年 3 倍以上，其成長趨勢如圖 1。

危老條例與都更條例最終要達成的目標也許相近，但其法律關係係相互獨立，兩者並非特別法與普通法的關係，而是截然不同的二套程序，故其「適用範圍」、「實施主體」、「實施方式」、「同意比例」、「容積獎勵」、「審查程序」、「稅賦減免」等規定均有不同，說明如下：

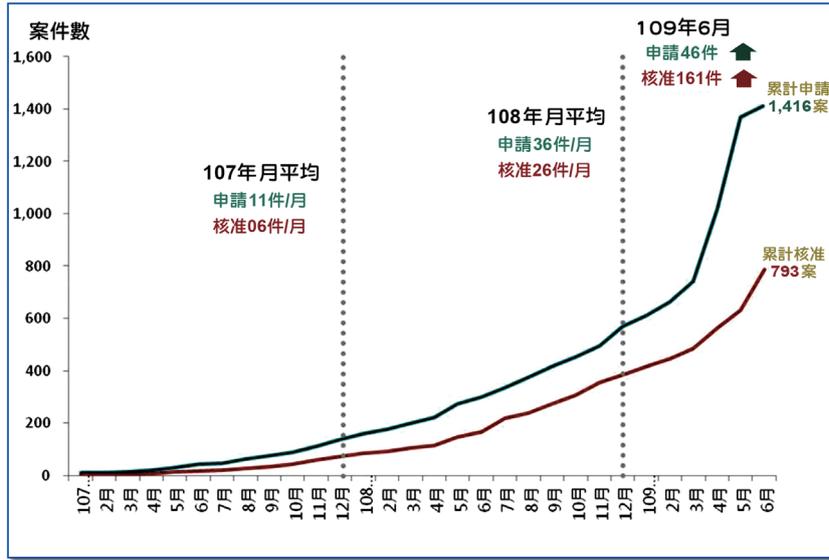


圖 1 全國危老重建申請及核准案件數成長趨勢圖

1. 適用範圍不同：都更條例處理範圍包含都市窳陋及復甦、配合重大建設、保存歷史文化等多種情形；危老條例僅針對都市危險及老舊建築物。
2. 實施主體不同：都更條例之實施者資格可為政府機關（構）、都市更新會或股份有限公司組織之都市更新事業機構等；危老條例由新建建築物起造人依建築法申請建築執照。
3. 實施方式不同：都更條例實施方式包括徵收、區段徵收、市地重劃、協議合建及權利變換等；危老條例則屬私人間協議合建，政府不涉入權利分配。
4. 同意比例不同：都更條例須經至少 1/2 以上土地及合法建築物所有權人同意；危老條例須全體土地及合法建築物所有權人同意。
5. 容積獎勵上限不同：都更條例一般地區之容積獎勵上限為法定容積之 1.5 倍或原容積加法定容積之 0.3 倍，策略性更新地區之容積獎勵上限為法定容積之 2 倍或原容積加法定容積之 0.5 倍；危老條例容積獎勵上限為法定容積之 1.3 倍或原容積之 1.15 倍。
6. 行政審查時程不同：都更條例為了踐行正當行政程序，如公展、公聽會、聽證，及審查都市更新事業計畫及權利變換計畫，行政審查依地方政府實務經驗平均約 2 至 3 年；危老條例由起造人擬具重建計畫，取得全體同意後即可申請，行政審查約 2 個月。
7. 稅賦減免不同：都更條例除地價稅及房屋稅有免徵及減徵外，以權利變換或新增以協議合建辦理者，亦可減（免）徵土地增值稅及契稅；危老條例僅就地價稅、房屋稅進行減免。

國家住都中心 — 行政部門如虎添翼

過去中央及地方政府均係自行辦公辦都更之實施或招商，受限於人力、預算及其他法令限制，效率較無法彰顯；另外，在國宅階段性任務完成後，政府已逐步裁併住宅單位，面對中央政府興辦 20 萬戶社會住宅政策的人力需求產生了龐大的缺口，是故對於公辦都更及社會住宅業務的執行主體，設立專責機構有其必要性及急迫性。至於設立的法源係依據係住宅法第 8 條規定，主管機關得設置專責法人或機構，辦理住宅相關業務；另依都更條例規定，各級主管機關得設專責法人或機構，經主管機關委託或同意，協助推動都市更新業務或實施都市更新事業。

內政部營建署早於 2015 年即著手辦理「設置都市再生專責機構」之規劃，針對專責機構的案例、組織型態與推動成立等事項進行研究與規劃，期間分別辦理 4 場座談會、1 場公聽會、數次跨機關協商會議及相關工作會議，並就設立公司、財團法人與行政法人等三種型態比較其利弊得失，規劃結果，以行政法人最符合公辦都更與社會住宅所隱含之公共利益精神，主要係因行政法人以第三部門形象，打破政府、民間體制二分法，融合公、私組織之優點與特性，可採企業化的管理執行都市更新各階段專業事務，也就是將行政機關難以推動之公共任務，交由行政法人來處理，使政策執行之方式更具彈性更有效率。

此外，行政法人具有獨立法人人格，並受適法性

監督（範圍由個別組織法律決定，如住都中心設置條例），對於具特殊性質或有特別需求者，例如實施都市更新事業涉及專業委託、協議訂定、資金運用及專業人才進用等，可藉此鬆綁現行行政機關有關人事、會計等制度的束縛，依專業化需求量身裁製設置之法源依據。同時行政法人不受限於公務人員相關現行法制之規定可增加用人彈性，提供更符合都市更新業務特性需要之組織架構、人事進用、薪資結構及管理監督等機制。

該規劃案亦研究與本國性質相近，包括日本、香港及韓國等案例，其為協助推動住宅及都市更新政策，均以成立行政法人方式辦理，規模以香港市區重建局最小，但資本額仍高達新台幣約 977 億元，員額約 400 人（詳表 2）。茲以該 3 個國外案例與住都中心比較，目前住都中心之員額及資產規模仍無法與之相比，如表 1。

住都中心設董、監事會，置董事 12 人（含董事長）及監事 3 人，109 年度人力編制參酌新增社會住宅興辦業務及推動時程，分別設定上半年度編制目標為 141 人，將下半年度編制目標調整為 211 人，110 年度維持人力編制目標 211 人。

住都中心 2018 年 8 月 1 日成立以來，積極協助政府推動公辦都更及社會住宅政策，並建置應有的法規及內部運作規章，未來除將累積啟動 15,000 戶社會住宅規劃設計及工程統包發包作業之外，並將於未來 2

年內累積推動 14 個政府主導都市更新案件，其中台銀捷運圓山站西側地區、信義區兒童福利中心 B1-1 等 2 個都市更新案已完成招商簽約，信義區兒童福利中心 B1-2、嘉興街等 2 個都市更新案刻正辦理招商作業中。

修正都更條例 — 都更最後一哩路

都更條例這次修法從「健全重要機制」、「解決實務困境」、「強化程序正義」等 3 大面向，務實提出都更具體可行的解決方案，期盼在各方權益衡平下，讓都更重新出發，成為促進國家建設與都市發展的有效工具。修法重點介紹如下：

容積獎勵明確化，增加民眾參與都更之信任

這次修法最重要的是讓民眾信任都市更新機制，第一個步驟是將「容積獎勵」明確化，統一訂定建築容積獎勵項目、額度、計算方式及申請條件，讓實施者與地主開始談權益分配時，就明確知道獎勵後總容積，增加其互信基礎，同時也可以解決過去因容積獎勵造成審議的不確定性，並進一步提高審議效率。其次，「擴大賦稅減免」範圍，2017 年通過的危老條例已延長重建後房屋稅之優惠期限，最長可達 12 年，這次都更條例修法也一併比照；另外，增加協議合建土地移轉予實施者部分之土地增值稅優惠，鼓勵百分百同意的協議合建，來降低實施爭議及增加推動效率。

表 1 國外設立專責機構與住都中心比較表

項目	日本	香港	韓國	我國
	獨立行政法人 都市再生機構	市區重建局	土地住宅公社	國家住都中心
資本額 (新台幣)	約 2,782 億	約 977 億	約 8,049 億	<ul style="list-style-type: none"> 現金 30 億 板橋浮洲商業區土地 20,178.98 m²
員額	3,200 人	400 人	6,100 人	211 人
資金 來源	初期：政府出資	初期：政府出資	初期：政府出資、銀行投資	初期：政府出資
	<ul style="list-style-type: none"> 業務收入及出租收益 中央政府預算 財政融資資金 地方政府分擔金 借款 	<ul style="list-style-type: none"> 為其宗旨收取之款項及財產，包括費用、租金。 利息及累積收入。 	<ul style="list-style-type: none"> 資產運用收益 融資 自國外借款 發行公社債 若虧損由中央編列預算彌補與辦公宅無法自償者 	<ul style="list-style-type: none"> 政府之核撥捐助 中央營建建設基金提撥 政府捐贈之公有土地及建築物 價購取得之公有土地或建築物 國內外公立機構之捐贈 實施、營運、投資社會住宅及都市更新事業之收入 受託研究及提供服務之收入 土地、建築物及其他服務設施處分、收益等收入。

各界關注的代拆議題，以弱勢保障為前提，以公權力為後盾

政府代拆是這次修法最受矚目的議題，修法後強化不同意戶權益的4道防線處理，包括更新地區劃定及自劃單元劃定基準均應由都市計畫委員會審議、案件如有爭議應一律聽證、嚴謹務實的審議制度及拆除前應落實兩公約有關真誠磋商精神進行協調溝通後，始得為之，有助於減少執行爭議。程序的完整，是對民眾權益最好的保障，也有助於都更效率的落實。都市更新為公共事務，公權力在適當時機應該要合理的介入，以保障多數人更新的權益，對於不當的反制行為，政府也應當有所作為，不應放任。至於更新後不應造成弱勢住戶流離失所的議題，也針對屬住宅法規定之社會經濟弱勢或更新後未達最小分配面積單元致無屋可住者，未來將由縣市政府專案提供社會住宅或租金補貼之協助。

銜接危老條例，協助危險建築物重建

目前經評估屬危險建築物者，仍有多數無法整合至全體同意致無法透過危老條例程序重建，故為保障民眾居住安全，本次修法規定主管機關可以將危險建築物迅行劃定為更新地區，所有權人即可透過都市更新條例的機制進行重建。

增強公辦都更量能，強化執行工具

這次修法也增列「政府主導都市更新」專章，公辦都更實施可以有3種方式，包括由政府自行實施、同意其他機關、專責法人（或機構）實施或公開評選民間都市更新事業機構實施，以利多元合作推展都更業務。另外，賦予各級政府設立專責機構的法源依據，內政部已率先成立住都中心，目前臺北市、新北市及桃園市也刻正評估成立專責機構負責公辦都更推動與實施，如果可以落實，相信能讓中央地方全面提升都更量能。

都更條例甫修正完成，短期內或許不易觀察修法帶來的績效，但可以從幾個統計數據看出民眾對都更信心增溫的端倪，在2016年之前，全國每年核定通過的都市更新案件，平均約40幾件，2017及2018年均為77件，2019年為103件，創歷年新高，2020年迄6月底有45件，詳表2所示。

表2 近3年都市更新事業計畫核定情形

縣市別	109年核定數		108年核定數	107年核定數
	6月新增核定數	109年累計至6月底核定數		
基隆市	0	0	0	2
宜蘭縣	0	0	0	1
臺北市	4	22	65	48
新北市	1	8	29	14
桃園市	1	3	1	0
新竹市	0	0	3	2
苗栗縣	0	0	0	1
臺中市	0	9	3	6
南投縣	0	0	0	0
彰化縣	0	0	0	0
雲林縣	0	0	1	0
嘉義市	0	0	0	0
臺南市	0	2	0	1
高雄市	0	1	0	2
澎湖縣	0	0	1	0
合計(6/30)	6	45	103	77

讓都更重新啟動，成為促進國家建設與都市發展的有效工具

都更條例立法迄今超過20年，期間歷經9次修正，雖仍有精進的空間，但不可諱言，除了提升國人整體居住環境品質，並加速都市再生的立法目的之外，都更條例創制的多數決、公有土地一律參加、權利變換制度公平理性取代傳統協議合建的弊病，以及成為九二一等重大災害災後重建的有效工具。未來，穩健持續且有計畫性的推動都市更新，絕對是降低如九二一地震造成傷亡災害的主要方向。

未來政府對於都市更新政策也將持續精進，包括對於高風險建築物（如高氯離子混凝土建築物或結構安全性能評估有危險者）研擬加速重建的誘因及強制作為；另外，將研擬都市更新審議指引，釐清都市更新審議範疇，以協助地方政府提升都更審議效能。

參考文獻

1. 丁致成、麥怡安（2020），都市更新產業發展概況，台灣區房地產年鑑2020。
2. 財團法人都市更新研究發展基金會（2019），都市更新簡訊第83期。
3. 內政部營建署委託財團法人都市更新研究發展基金會（2017），設置都市再生專責機構及政府主導都市更新成果紀錄。





台北市都市更新執行成果與經驗

方定安／臺北市政府都市發展局 副局長、中國文化大學建築與都市計畫 博士

江中信／臺北市政府都市發展局 正工程司、臺灣大學建築與城鄉研究所 碩士、政治大學法律 碩士

都市是一個有機體，城市的老化與都市更新往往成為各個地方政府所必須面對的重要課題。1995年臺灣面臨內需經濟市場萎縮之危機，全國營建業景氣降至谷底，行政院經建會遂提出以都市更新方式刺激不動產市場（工商時報、自由時報、經濟日報，1996.6.19），1996年7月完成「推動都市更新，刺激營建發展方案」，同年行政院院長連戰年終記者會公開宣示都市更新為三大施政重點。都市更新於是如火如荼展開，成為多方注目焦點。然而地方政府推動都市更新除營建業景氣之經濟問題，更涉及地方整體經濟活化、市民住宅品質提升、公共服務增加及歷史文化保存等問題。是故，都市更新對於地方政府挑戰可見一般，城市發展逐漸成熟，都市更新自然成為「再發展」的一帖綜合性解決良方。

臺北市政府自2004年3月3日正式成立都市更新處，建立了第一個都市更新專責機構，台北市在推動都市更新方面，不論在制度上或推動成果，在台灣相對有較多的經驗可供其他城市參考，都市更新成為歷屆選舉的重要政見，尤其針對都市更新重建成效常被多方質疑。

回顧1998年都市更新條例公布以來，並經2019年1月30日進行大幅的修正，值此同時，台北市已推動民間申辦都市更新事業案例之推動成效如何？是否符合原先政府劃定更新地區的期待？成為本研究的緣起，希望透過分析都市更新條例公布後，長達20年的統計資料，進一步指出台北市民辦都市更新成效。

文獻回顧

都市更新應建立公私合夥或合作的關係上

都市更新在不同國家均有其不同的定義或推動範疇，而透過公私協力或合作的方式已成為當代政府城市治理必然的趨勢。Carmon^[1]提到一般國家的都市更新（在英國稱為Urban Regeneration，在美國稱為Urban Revitalization），經歷數個階段的變遷，最早是貧民窟清除（the era of the bulldozer），其次是里鄰重建（neighborhood rehabilitation），近年來又轉變為都市再生（urban revitalization）。其次針對世界各國都市更新的研究，推行成功的策略，需同時具備下列五項：(1) 防止弱勢團體被隔離，(2) 兼顧經濟發展與社會公平，(3) 漸進與軟性的解決方式，(4) 促進公私合作關係，(5) 不同的地區需採取差別的處理方法。

自二十世紀以來政治與經濟的發展趨勢就是在都市更新計畫中尋求合夥關係以尋求支持以及資金的籌

措，而透過公部門、私部門以及非營利組織（not-for-profit organizations）的第三部門共同合作成為未來都市更新的重要手段。而都市更新就是尋求所涉及之利害關係人（市民、整宅基地權利關係人、投資者、政府機關、非營利組織或專業團體）建立公私合作的關係。而陳雅君^[2]提到公私協力所產生的核心影響價值包括：(1) 政策態度的改變、(2) 容許公私對話平台的建構與持續對話、(3) 具體執行改革機制的逐步浮現。而後續如何持續建立公私協力的合作機制，共同推展都市更新事業，更是提升城市社會經濟發展關鍵的里程碑。

Ball and Paul J. Maginn^[3]以英國的都市更新為例，針對都市更新所面臨的改變與衝突強調以公私合夥的方式解決，提出有三項工作必須面對：(1) 合夥者的合作程度以及一致性必須極大化 (2) 建構一個合夥關係作用產生的資本化系統 (3) 管理一套合時的及符合成本的建築計畫，並可依照其特性區分成不同的子計畫。因此必須由合夥的結構與機能上尋求問題的解決。

都市更新成效較著重實質環境空間的改變

張義權^[4]認為都市更新對地區環境雖然普遍會造成正面影響，不過仍然會對地區環境的容受力造成某種程度的負面衝擊，尤其是戶數的增加、停車輛的增加以及街廓未能完整性更新的衝擊等，都是在都市更新給予容積獎勵時必須以環境容受力的負擔作為主要的考量因素，才能達成都市更新改善地區環境品質的目標。

Kim Lum 等人^[5]針對新加坡推動的政策法案進行評估分析發現，都市更新策略仍造成非預期性的、相反的結果，例如基盤設施的壓力、環境特性的漏失以及加速經濟的退化。因此，都市更新政策的推動不僅需評估政策的有效性仍應正視其負面的衝擊的趨勢。面對台北市民辦都市更新的推動，更應正視政策推動的有效性與衝擊，亦即若所提出的政策必須考慮其正面與負面的影響。

都市更新仍強調公共利益的展現

楊智瑤^[6]針對民間辦理都市更新之法令面及執行及使用層面，提出公益設施提供機制之建議。周好婕^[7]認為無論公辦或民辦都市更新，在維護弱勢族群基本需求、資產的保存增進、就業與內需經濟成長、提供地區公益設施、都市災害防治、完整都市環境品質、響應節能減碳、及保存都市紋理等都市公共利益應扮演積極性角色，為目前都市更新推動機制上應思考如何改善的正面途徑。

台北市都市更新推動歷程

1983年9月12日臺北市政府頒佈「臺北市都市更新實施辦法」以來，開啟台北市推動都市更新的開端，當時以政府主導區段徵收的方式陸續完成「柳鄉社區」、「大龍段地區」、「八德路饒河街口附近地區」及「台北工專北側地區」等公辦都市更新市更新案。

1993年於「臺北市都市更新實施辦法」中增列「獎勵私人或團體興辦都市更新建設事業」專章導入民間力量興辦都市更新事業，開啟政府劃定更新地區並獎勵民間推動事業計畫，主要以容積獎勵方式誘導民間開發，並就台北市12行政轄區發展時期先後及地區老舊衰敗程度，分期分區進行全面調查及評估，並請區公所提報及受理民間建議地點，考量民眾意願、配合重大建設、社會關係、經濟發展及歷史性建物暨街區之保存等，公告選定獎勵都市更新實施地區，鼓

勵民間申辦都市更新建設事業，當時依「臺北市都市更新實施辦法」劃定262公頃獎勵都市更新實施地區，劃定考慮評定因子包括都市機能不彰、分區無法滿足地區發展需求、重大建設周邊、面積大且使用強度低、國際觀光據點附近窳陋髒亂地區、實質環境窳陋影響公共安全、公共衛生地區。

台灣1998年11月11日通過實施「都市更新條例」，宣示都市更新業已進入法制階段，之後相關子法亦相繼發布實施，為辦理本市更新建設事業，各個地方政府開始依照都市更新條例研擬機制據以推動相關都市更新事業，臺北市政府因應實質環境窳陋、整建住宅弱勢照顧、331震災、捷運系統地下穿越、公辦都更、都市計畫變更需求等因素，依都市更新條例或都市計畫規定陸續辦理公告劃定更新地區，總面積535.98公頃。

依據「都市更新條例」第一條，都市更新目標包括：(1)促進都市土地有計畫之再開發利用；(2)復甦都市機能；(3)改善居住環境；(4)促進公共利益，就其立法原意，仍著重如何透過機制，強調公共利益的展現下，達成一般住宅重建，並合理分配都市更新的權利。

依據「都市更新條例」第二十二條規定：「經劃定或變更應實施更新之地區，其土地及合法建築物所有權人得就主管機關劃定之更新單元，或依所定更新單元劃定基準自行劃定更新單元，舉辦公聽會，擬具事業概要，連同公聽會紀錄，申請當地直轄市、縣（市）主管機關依第二十九條規定審議核准，自行組織都市更新會實施該地區之都市更新事業，或委託都市更新事業機構為實施者實施之；變更時，亦同。」另第二十三條規定：「未經劃定或變更應實施更新之地區，有第六條第一款至第三款或第六款情形之一者，土地及合法建築物所有權人得按主管機關所定更新單元劃定基準，自行劃定更新單元，依前條規定，申請實施都市更新事業。」土地及合法建築物所有權人得自行組織都市更新會實施該地區之都市更新事業，或委託都市更新事業機構為實施者實施之，此乃民間辦理都市更新的重要依據。

在現有的機制下，民間依規定申請辦理都市更新事業，其推動成效仍須檢視在時間軸下都市更新重建推動案件數以及都市更新事業在空間上有何改善或公共利益的呈現。

臺北市以重建方式推動都市更新情形

台北市已核定都市更新事業推動情形

1. 臺北市依據都市更新條例推動之重建案量為全國第一
北市都市更新事業計畫已核定 446 處，其中 166 處已完工，推動更新為北市刻不容緩之重要政策。而都市更新的推動，在 2017 年危老條例發布實施之前，係以都市更新條例為主要法源依據。

從都市更新的程序來看，截至 109 年 6 月底，已經整合達到事業計畫報核法定門檻之案件已高達 894 處，扣除駁撤回的 192 案後，有效案為 702 案。其中，已有 446 處事業計畫已核定。該 446 處已核定之事業計畫中，已有 166 處更新案已取得使用執照順利完工。

2. 台北市以自劃更新單元完成都市更新事業逐年增加，近年已超過公劃更新地區的都市更新事業

經統計歷年都市更新核定公告案件數，自劃更新單元部分由 34 件累計到 259 件，公劃更新地區部分由 86 件累計至 187 件，在 2017 年首見

自劃更新單元完成都市更新事業超過公劃更新地區的都市更新事業（詳見表 2）。

台北市參與都市更新前後戶數

1. 都市更新後戶數增加，增加住宅供給數

針對實際已完工更新後戶數扣除更新前戶數來看，446 處事業計畫中，166 處施工完竣已領得使用執照者，其原戶數 4,496 戶、更新後總戶數 16,002 戶。故推估增加 11506 戶進入住宅市場，透過住宅供給的增加，應有機會逐步降低房價，實現居住正義。

2. 都市更新已核定案件未來完工後，更新後戶數新增量大。

若從已核定的 446 處事業計畫中更新前、後戶數來看，原戶數 14,454 戶、更新後戶數 47,539 戶，更可預期高達 33,085 戶可逐步進入市場，是以完工案件數推估的三倍。

台北市近十年申辦都市更新情形

1. 近三年都市更新申請案量減少，主要受新制度影響
2018、2019 延續到 2020 年都市更新案量減少，除不動產景氣停滯外，亦應受 2017 年推出的危老條例以及 2019 年都市更新條例修正影響（參見表 3）。
2. 目前主要在於去化既有申請的案件

送件量近三年雖下滑，但因都市更新審議期程較長，景氣期間送件之案件仍待消化。近十年平均每年報核 55 案，近年下滑應與不動產景氣及危老建築案之推動有關，送件報核案，2010 到 2013 的四年中，每年約達 60 案。自 2014 年後，送件量看似逐漸減少，其中 2015 年高達 124 案，主要係因北市推動之「老舊公寓更新專案」落日之搶掛潮。若以 2014 年迄今送件量合計 290 案，平均近六年平均每年仍約達 48 案。合計近十年，每年報核 55 案。

歷年北市都市更新重建案送件、核定、完工案件數

1. 近三年都市更新核定案件創新高，每年約 50 件
2017 年以來，近三年即核定了超過 150 案事業計畫，超過總核定案量的 1/3，績效也達過去的 2 倍。
2. 自都市更新條例發布施行以來，平均每年核定約 23 件。

自 2009 年至 2020 年 6 月的 20 年期間，北市已核定 446 案事業計畫。而從 2007 到 2016 年，平均每年核定約僅 23 案（詳見表 3）。

表 2 臺北市已核定都市更新事業計畫案件數

年	2000~2011	2000~2012	2000~2013	2000~2014	2000~2015	2000~2016	2000~2017	2000~2018	2000~2019	2000~2020.06
公劃更新地區	86	94	105	114	124	134	143	155	179	187
自劃更新單元	34	42	70	85	110	126	169	205	245	259
總計案件數 (擬訂事業、 擬訂事權)	120	136	175	199	234	260	312	360	424	446

統計至 2020 年 6 月 30 日

表 3 近年北市都市更新重建案送件、核定、完工案件數

年度	送件 (不含駁撤回)	核定	完工
2001	3	0	0
2002	7	5	0
2003	9	3	0
2004	13	6	2
2005	16	9	2
2006	29	11	2
2007	15	18	8
2008	25	19	5
2009	46	19	6
2010	58	14	12
2011	60	16	9
2012	69	16	13
2013	68	39	12
2014	46	24	10
2015	124	35	7
2016	35	26	18
2017	52	52	23
2018	24	48	18
2019	12	63	15
2020 (6月)	16	22	4

資料來源：臺北市都市更新處（統計到 2020 年 6 月）

台北市都市更新案區位分布

1. 都市更新案並未集中於亟需更新的老舊社區

過去台北市推動都市更新強調翻轉軸線、再造西區。西區主要係指萬華區及大同區一帶，因此都市更新案件之推動，理應集中在如大同萬華等之老舊市區。然而，依照目前台北市都市更新案區位分布，案量之分布並未集中於老舊市區，仍以市場房價高低為推案之主要因素。

2. 更新案較集中於市場房價高的地區

就已核定量排名來看，以中山、大安高房價地區最大量，而萬華敬陪末座，無法落實都市更新政策的實踐，而大同區亦低於平均值，仍受市場房價高低影響。

3. 都市更新達成率低

目前都市更新總送件數 894 件，實際已完工 166 件，不到二成，僅達百分之 18.57，其他八成多可能仍在審查程序中或整合中，可見都市更新仍存在相當的投資風險（詳見表 4）。

表 4 北市各行政區都市更新重建案送件、核定、完工案量表

行政區	已核定	已完工
士林區	42	14
大同區	37	10
大安區	58	17
中山區	60	26
中正區	39	11
內湖區	25	13
文山區	34	20
北投區	33	8
松山區	35	16
信義區	26	9
南港區	34	15
萬華區	23	7
合計	446	166
平均值	37.17	13.83

資料來源：臺北市都市更新處（統計到 2020 年 6 月）

都市更新核定占新建建築執照核發比例

1. 台北市建物新建仍以一般申請建造為主

近十年北市屬於新建之建造執照核發量為 3,369 案，而同時期都市更新核定案僅 374 案，都更核定件數約建照核發量的一成，建造執照核發量遠高於都更核定案，主要原因應在於基地規模大整合較困難。此外，由於都市更新案有基地面積之限制，原則須達 1,000 m²，故小基地之改建，無法循都市更新機制辦理。

2. 近年以都市更新取得建造方式比例增加

2010 年以前都市更新核定占新建建築執照核發比例均為大於百分之 5，2017 及 2018 年都市更新核定占新建建築執照核發比例均大於 2 成以上，代表近年來都市更新已成為土地開發的重要選項，如何建立有效的都市更新機制誘導民間開發應更為重要，否則都市發展可能陷於停滯（詳見表 5）。

3. 危老案件與都更案件機制與政策目的有別

本文並未將危老案件並同納入都更的成效中討論，主要是危老案件與都更案件機制與政策目的有別。危老改建案（截至 109 年 6 月 30 日，北市重建計畫受理數 530 案，重建計畫核定數 225 案）是依據「都市危險及老舊建築物加速重建條例」辦理的改建案，其無基地規模限制，必須百分百同意，與依「都市更新條例」條例辦理的產權複雜改建案有所區別。惟若需並同瞭解都更加危老之案量，則北市送件量為 1424 件，核准 671 件（詳見表 6）。

表 5 近十年北市新建之建照案件與都更核定案件

年度	建照新建核發	都更核定件數	都更核定案件數 / 建照核發案件數 (%)
2008	495	20	4.04%
2009	405	19	4.69%
2010	385	14	3.64%
2011	278	17	6.12%
2012	274	16	5.84%
2013	268	39	14.55%
2014	247	24	9.72%
2015	241	35	14.52%
2016	183	26	14.21%
2017	179	52	29.05%
2018	207	49	23.19%
2019	207	63	30.43%
合計	3369	374	(平均) 11.10%

資料來源：臺北市建築管理工程處^a，臺北市都市更新處

表 6 北市都更及危老案件統計表

件數類別	計畫送件量	計畫核定(准)量
都更	894	446
危老	530	225
合計	1424	671

資料來源：臺北市都市更新處、營建署網站^b (統計到 2020 年 6 月)

都市更新案成效

都市更新基本精神就是追求公共利益的實踐。由於公共利益抽象而難以定義，本文所定義都市更新成效主要以展現在實質空間環境改善，都市更新常見佔有他人之就違章建築戶，已核定的事業計畫中，安置違建戶達 959 戶。提供了 25,688 個汽車停車位，3,986 個機車停車位。此外，開闢人行步道 89,105 m²，開闢計畫道路 28,585 m²。而道路之開闢需伴隨道路用地之捐贈，其捐贈面積達 12,387 m²，以公告現值計算，其價值高達近 1 億 1,498 餘萬元（詳見表 6）。

表 6 都市更新成效

實質空間環境改善項目	成效
安置違建戶	959
更新後汽車停車位	25,688
更新後機車停車位	31,986
開闢人行道面積 (m ²)	89,105.49
開闢道路面積 (m ²)	28,585.28
道路捐贈面積 (m ²)	12,387.81
捐贈道路成本 (元)	114,987,323

a. 網址：https://dba.gov.taipei/News_Content.aspx?n=93859EBBD4C8FDFD&sms=F8643100AF46DB7A&s=347BF4F2AB374EF8，最後瀏覽日期：2020 年 7 月 19 日。

b. 網址：<https://twur.cpami.gov.tw/zh/urban/statistics/view/12>，最後瀏覽日期：2020 年 7 月 19 日。

公權力的實踐：自行實施公辦都更

都市更新的核心機制是多數決，因此公權力的實踐，主要呈現在公辦都更與代拆兩方面。北市推動公辦都更的指標案例—斯文里三期，是政府與居民共同協力的都更典範，過程中，市府結合「社區營造」的精神，共同經營社區。讓都市更新，不再僅是談論所有權人更新價值前後的分配，而是以共同願景為目標，一起朝住新家的夢想前進。在公共利益的展現上，最重要的，即為北市自行實施都市更新之首例。其次，則為進行弱勢整宅的綿密溝通。第三，橫向整合相關資源。第四，為以投入更新成本，折價抵付為社會住宅。

自行實施

北市雖擁有全國案量最多，經驗最齊的都市更新推動之審議經驗，但是，對於公辦都更，在 2014 年以前，卻始終停留在以「委託實施」為主，偶有「同意實施」個案的經驗。對於「自行實施」，由於難度太高，始終付之闕如。斯文里三期公辦都更案，從 2015 年 10 月 27 日辦理首場公開說明會，歷經 2 年又 203 天，於 2018 年 5 月 18 日拆除工程順利動工。其自行實施的成功經驗，可為都市更新展現公權力的重要機制與具體案例。

位於北市大同區的「斯文里三期整宅」，係市府早年於 1969 年所興建之現代化小坪數（室內 10 ~ 12 坪之小坪數居住單元佔全區 62.69%）整建住宅，建築物地下一層、地上五層，原住戶數為 260 戶。在伴隨臺北市近 50 年的都市發展下，漸漸老舊凋零，成為人口老化、弱勢戶集中的整宅社區。都市更新推動初期，雖然於 2003 年 4 月 30 日即核准立案成立斯文里三期整宅更新會；然而，面對整宅產權複雜（216 產權戶中，有 226 位產權人）、弱勢戶集中（北市府社會局列冊弱勢戶，共 130 戶，約佔總計戶數之 50%）導致都更意願整合不易，且受松山機場建築物高度限制，致使民間開發商普遍認為財務可行性低，始終缺乏進場推動都市更新誘因。

此外，如同臺北市其餘 21 處整宅社區，老舊建築物缺乏電梯及社會服務公共設施，不利高齡長者與行動不便者。此外，建築物漏水、鋼筋裸露之情形，早已成為消防、救災等公共安全危機的潛在漏洞。因此

由市府決定擔任實施者，以下列策略，進場推動斯文里三期的公辦都更。北市府在斯文里公辦都更的主要創新做為包括：

1. 成立專案工作站，在地駐點溝通。
2. 由市政府擔任實施者，推動以非公有產權為主（私人 68.16%，市有 26.47%，國有 5.37%）的公辦都市更新計畫。
3. 以「公開、透明、公平、公正」為原則，全方位聯繫。
4. 全區所有權人共 260 戶，自核定公告日三個月內，全數完成弱勢戶中繼搬遷、安置。
5. 導入戰情系統，即時公開進度，全程公開公平透明。

面對諸多弱勢的綿密傾聽與溝通

從 2015 年 10 月 27 日第一場說明會開始，北市府團隊由都發局、都更處、建管處、都更中心等，投入超過 100 名同仁，工作總時數至少 20 萬小時；此外，其他非共同負擔的金錢資源投入，共計約 1,600 萬以上。而市民對市府的認識，主要還是來自於電視上的首長們，因此，市長、副市長超過 20 次以上的親訪，也是建立住戶更新信心的基礎。市府從規劃設計開始，隨即全面盤點、逐戶拜訪，透過超過 1,000 戶次的家戶訪調，超過 100 場公開說明會、座談會、協調會，由副市長主持之府級會議至少召開 15 場次以上，超過 1.4 萬人次參與。截至 2018 年 5 月 18 日拆除工程開工典禮，同意比例已達 98%。

在斯文里三期整宅公辦都更案的綿密溝通過程中，至少有以幾點關鍵價值與信念的落實：

1. 看見需求：針對潛在弱勢提供即時協助。北市推動斯文里三期公辦都更的理念是，無論所有權戶或者承租戶，皆能妥善安置，真正實踐居住正義。斯文里三期整宅弱勢人口集中，全區所有權人共 260 戶，其中北市府社會局列冊弱勢戶（含租戶）共 130 戶，約佔全案戶數 50%。這樣的數據，僅只是「有列冊」、「可追蹤」的弱勢戶數。有更多的，則是屬於「隱性弱勢」，雖不具備弱勢資格，然而生活起居條件也極為惡劣；或者是，非設籍於斯文里或臺北市，單單以社會福利系統難以直接追蹤；甚或

顯為弱勢，卻連要尋求何種社會資源都不自知的住戶。因此，斯文里三期公辦都更的另一個重要且艱鉅的任務，是如何在中繼安置過程中，讓所有人，都能找到一個安心、安穩的家。

2. 日夜逐戶查訪與傾聽：早在 2015 年公辦都更專案工作站成立，公辦都更駐點團隊，即以家戶訪談的方式，逐戶探詢未來都更過程中的中繼安置需求。這樣的訪談工作，除了親力親為，別無他法。同時也必須在夜間進行，原因在於，大部分住戶們多為日間在外打拼的勞動藍領，只有高頻率的夜間訪視，才有交集的可能。2017 年 11 月，隨著公辦都市更新案的審議進度越來越近，步伐越來越緊湊，為了避免整宅內社經條件相對弱勢的家戶在尋找中繼房屋陷入困境，公辦都更團隊擴編提升為府級層次，展開了一場「市府總動員」的安置行動，除了透過衛生局、社會局全盤掌握既有的弱勢人口列冊追蹤情形，也為了確保不遺漏潛在弱勢的可能性，公辦都更團隊以人力投入換取時間，在一個多月的時間內，不分晝夜，地毯式家戶訪查，即時確認核心需協助的弱勢戶數為 58 戶，傾聽中繼需求，以便安置計畫的社會資源能第一時間到位。
3. 無縫接軌：社福資源、居家醫療的無接縫補位，共同編織綿密的照護支持網絡。斯文里三期整宅的人口組成特殊性，弱勢集中、高齡老化、獨居老人，且除了存在社會局、衛生局追蹤系統下的弱勢身份者，亦存在財政局、環保局公有產權戶的安置需求。因此，2017 年底開始，透過召開密集的府級會議、建置專案平台，讓跨局處橫向連結得以無接縫補位、確保溝通管道暢通無阻。市長於 5 月 18 日拆除工程動工典禮時提到，聯合醫院總院長曾帶他看一位 30 幾歲就中風的病人長期困在小坪數房間裡打轉，如何透過社區醫療介入，走出小房間到里長辦公室唱卡拉 OK，贏回生活最基本的尊嚴。
4. 關照弱勢與生命尊嚴：社區照護，與超越基本職責的公共服務價值。在斯文里三期整宅都更案，北市府不僅處理空間議題，同時，也關注社會弱勢生存的基本尊嚴。在中繼安置過程中，也曾發生類似的小故事。一位癌末的老太太，如何在整宅裡有尊嚴地走過人生最後一哩路，考驗著公辦都更團隊的智慧。透

過由衛生局為首，社會局、都發局為輔的醫療小組團隊，進場協助特殊住戶的生活起居照護需求，讓老太太得以安詳喜樂。此外，斯文里整宅產權複雜，在公辦都更正式進場前早有所聞。另一個「尋人啟事」的個案，宛如八點檔大戲，劇情峰迴路轉。公辦都更團隊超越都市更新以外的基本職責，主動串連戶政系統，協尋弱勢身障住戶的親戚，釐清產權疑義，也讓祖宗牌位得以妥善安置。此外，透過雙北社會局跨域合作，銜接社福資源，讓身障戶的轉介可以順利，也讓原本獨居的身障戶，找回失散近 50 年的親戚，找到一個安全無虞的家。

運用社區營造的資源整合

北市府辦理斯文里三期整宅公辦都更案，不只是對空間環境的具體改善，更是透過資源全方位有效整合的全方位社會工程。近 300 戶住戶（含頂樓加蓋）與市政府協調相約騰空日並交付給市府協助拆除，同時，市府也在臉書開設「斯文里三期公辦都市更新」粉絲專頁，定期分享社區居民生活故事、工程推動最新進度以及公辦都更價值理念等內容。

市府除依法提供所有權人拆遷安置費（租金補貼），亦提供所有權人及弱勢租戶搬家打包、中繼安置、志工關懷及租屋媒合等服務、創新個人化騰空點交服務以及與道管中心合作，成立一站式水電停用窗口、另以「社區營造」精神，聯繫社區情感網絡，號召社區清潔日，並辦理住戶道別前夕團圓小聚、整宅拆除前的「團聚斯文里，期待再相會」道別活動、新廈命名「斯文首善」活動、一起決定出拆除動工的良辰吉時等具體創新措施。

在公辦都更的經驗，也確認了「社會住宅」的重要性，大量的安置需求，來自訪查結果多管齊下的預先判斷，藉由都發局即時控留基河三期、敦煌及行天宮公宅等 38 戶社會住宅以及包租代管租屋媒合機制，搭配公辦都更團隊的家訪作業，媒合核心弱勢家戶。自 2018 年 1 月起，都發局、都更處帶看超過 25 戶以上的弱勢家戶參觀社宅，並依需求分別投入人力尋找大同區、士林區及新北市三重蘆洲等租屋資訊，最終成功媒合 13 戶公宅、6 戶包租代管房屋，並協助 58 戶核心弱勢住戶全數完成安置、69 戶完成搬家，讓公辦都更

的進度雖然快速推進，仍然可以兼顧住戶的妥善安置。

斯文里三期推動過程，市府也透過都更中心與長期社區影像紀錄夥伴們協力，共同為該案重要過程，留下珍貴的影像，作為未來公辦都更政策學習、擴散的重要案例。截至目前，共收錄 4 支微電影，分別為「向城市道別—序曲」、「首章—啟動柔軟而堅毅的社會工程」、「再見斯文里三期整宅—脫離窳陋的整宅環境」以及「公辦都更改變成真」等。

財務模型進場，以投入更新成本，折價抵付為社會住宅。

全案在「議會支持」的情況下，預算快速到位。全案實施總經費 1,677,016,142 元，共同負擔比例 32.57%。其中，市府在民間都更案實務利潤範圍內（人事行政管理費及風險管理費），得以支應行政人事成本的情況下，全案管理費用僅編列 2%；其餘如工程費用、權利變換費用等，皆比照實務編列。此外，市府投入等價回收社會住宅，創造環境改善的雙重公共效益。全案北市府投入 16.77 億，在更新後，市政府以擔任實施者及地主雙重身份，分回更新後等值房產，包過住宅單元共 141 戶，汽車停車格共 101 席，未來更新後住宅單元將作為滾動其他期都更之中繼住宅、更新後汽車停車格將作為周邊居民招租使用。

截至 2020 年 6 月底，斯文里三期的工程進度約達 30%，地下室結構已施工完竣，工地現場已可見結構體冒出地面。接下來地面上的施工將逐層上蓋。暫時搬離家園的住戶們，相信可以期待，住進安全便利整潔新家的夢想，是可以被實現的。

結論與建議

本文首先透過文獻回顧歸納出民間推動都市更新幾個重點，(1) 應建立公私合夥或合作的關係上；(2) 都市更新成效較著重實質環境空間的改變；(3) 都市更新仍強調公共利益的展現。進一步檢視 1998 年都市更新條例公布以來，台北市已推動民間申辦都市更新事業案例之推動成效。而公辦都更推動經驗上，自行實施斯文里三期公辦都更案的過程中，實際體驗到面對弱勢住戶必須在剛性的法制面，用更多軟性的溝通與同理心，來逐一處理住戶的需求。結論與建議如下：

結論

1. 由台北市屋齡及逐漸老化的現象，都市更新的推動緩不濟急，仍有高比例老舊建築亟待都市更新之推動。
2. 台北市依據都市更新條例推動已核定都市更新事業重建案量為全國第一，都市更新仍導向高房價的都市地區為主。而台北市以自劃更新單元完成都市更新事業逐年增加，近年已超過公劃更新地區的都市更新事業，顯示政府主動劃定亟需都市更新重建地區反而都市更新案件逐年減少，代表政策目標與市場導向有落差。
3. 目前已完工都市更新後戶數增加，已增加住宅供給數，若未來都市更新已核定案件完工後，更新後戶數新增量大，政府應觀察未來增加的戶數對住宅市場的影響。
4. 台北市 2009 年以來都市更新件申請案量受政策制度影響甚大，例如過去台北市老舊公寓專案落日條款前，有大量申請案件掛號；2017 年危老條例公布後，導致部分擬辦理都市更新案件改採危老條例申請；而 2019 年都市更新條例修正後，有部分實施者存在觀望的態度。
5. 近三年都市更新核定了超過 150 案事業計畫，案件數創新高，超過總核定案量的 1/3，績效也達過去的 2 倍。
6. 都市更新案區位分布並未集中於亟需更新的老舊社區，例如萬華區，不符政策規劃的目標，更新案較集中於市場房價高的地區，例如大安區。
7. 都市更新辦理時程及整合時間冗長，而送件到實際完工案件數不到二成，就一般投資不動產開發商而言，係屬高投資高風險的事業。
8. 都市更新核定占新建建築執照核發比例觀察，台北市建物新建仍以一般申請建造為主，而近年以都市更新取得建造方式比例增加，代表近年來都市更新已成為土地開發的重要選項，有效的都市更新機制以引導民間開發，成為地方政府應重視的課題。
9. 都市更新基本精神就是追求公共利益的實踐，都市更新成效主要以展現在實質空間環境改善，本文所提安置違建戶解決了部分弱勢居民的居住問題，更新後增加汽機車停車位，一併解決了都市停車問題，並將路邊停車引導至基地內的路外停車，藉由基地退縮所建立的人行空間高達 89,105 m²，建立了

友善的人行空間，也提供串聯鄰近社區的可能性，部分都市更新案協助開闢周邊計畫道路，合計高達 28,585 m²，並為市庫節省了價值高達近 1 億 1498 餘萬元的土地取得成本。

10. 自行實施都市更新的案例 -- 斯文里三期雖然成功完成計畫審議、拆除並且興建中，但不諱言卻也耗費公部門大量的整合人力成本及興建成本。未來如何借鏡斯文里三期的公辦經驗，仍有待實務操作上的進一步分析。

建議

本文嘗試透過 20 年來的統計資料，藉由量化數據以及相關環境改善項目，說明了都市更新成效，後續可嘗試進一步透過統計資料或問卷調查方式，了解影響都市更新的關鍵因素。

都市更新仍強調實證研究，未來應建立都市更新資料庫，作為後續研究參考，方可提出相關政策分析建議。

參考文獻

1. Carmon, Naomi, (1999). "Three generations of urban renewal policies: analysis and policy implications." in Geoforum 30 pp. 145-158.
2. 陳雅君 (2016)，請與都市更新之公司部門合作機制 — 以台北市推動都市更新為例，台北：國立台灣科技大學建築系碩士論文
3. Michael Ball and Paul J. Maginn, (2005). "Urban Change and Conflict: Evaluating the Role of Partnerships in Urban Regeneration in the UK." Housing Studies, Vol. 20, No. 1, pp. 9-28
4. 張義權 (2000)，都市更新容積獎勵實施後對地區環境影響之調查研究 — 以台北市為例，台北：中國文化大學建築及都市計畫研究所碩士在職專班論文。
5. S.K.Sau Kim Lum, L.L.Loo Lee Sim, and L.C.LaiChoo Malone-Lee, (2004). "Market-led policy measures for urban redevelopment in Singapore." Land Use Policy, Vol. 21, No. 1.
6. 楊智瑤 (2014)，台北市都市更新設置公益設施實施成效之研究 — 以戶外公共空間為例，台北：國立台北科技大學建築與都市設計學系。
7. 周好婕 (2018)，都市更新與增進公共利益之研究，桃園：銘傳大學都市規劃與防災學系碩士論文。

歡迎加入學會



www.ciche.org.tw
下載入會申請書



中國土木水利工程學會
CIVIL AND HYDRAULIC ENGINEERING

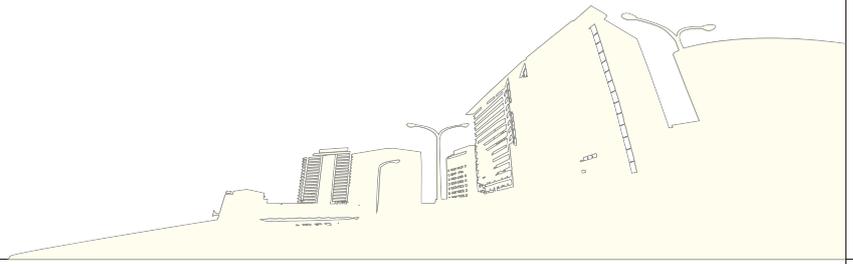
e-mail: service@ciche.org.tw

電話：(02) 2392-6325

傳真：(02) 2396-4260



新北心都更



黃一平 / 新北市政府城鄉發展局 局長

新北市都市更新推動自「都市更新條例」公布實施後，已歷經 20 多年時間，期間內新北市政府從法令、制度基礎建置著手，並提出許多全國首創及創新政策，包含劃定 92 處更新地區、推動「簡易都更」快速重建政策、首創推動師輔導及駐點機制，更因應南台灣大地震後推出房屋健檢一條龍服務，提出全國首創「新北市推動都市計畫內防災建築再生自治條例」，並創全國之先核准危老重建計畫首案。近期更提出都更三箭政策並成立都更推動辦公室積極走入社區辦理說明會宣導都更，接觸住戶瞭解問題所在，即時解答都更疑惑，協助找出解決方式，同時更針對淡水東來大廈海砂屋進行斷水斷電拆除，並協助輔導社區辦理都更重建。簡言之，市政府對於都更推動不斷精益求精，化被動為主動，推出更貼近市民需要的政策，讓都更可以做的更好，以下將就各階段推動歷程及內容予以說明。

都更之初 制度建構打底基礎

都更條例上路 建立新北制度

考量全臺都市範圍內老舊建物眾多，為推動舊市區更新，內政部營建署參借日本經驗，引入權利變換機制及相關法令程序，於民國 87 年 11 月 11 日公布實施「都市更新條例」，隔年 9 月即發生 921 大地震，造成臺北縣境內多處建物受到嚴重的破壞，因此臺北縣政府立即成立「住宅及城鄉局」並設置「都市更新課」，將災後重建及都市更新機制建立作為都市更新推動初期最重要的工作。為協助「災後重建」縣府於 89 年 3 月公告劃定 15 處 921 震損更新地區，並陸續修訂「臺北縣都市更新單元劃定基準」、「臺北縣都市更新地區建築容積獎勵核算基準」等都市更新相關法令，以及成立「臺北縣都市更新審議委員會」，讓受災社區得採都市更新方式整建或重建。

檢討都更審議機制 啟動公辦都更及整建維護

臺北縣政府於民國 96 年時針對民間推動都市更新過程中所遭遇到的法令、審議機制及執行層面的困

難，檢討訂定都市更新相關規定，使容積獎勵誘因增加，程序更加簡化。另為推動公有土地為主之都市更新，配合「愛臺 12 建設－都市更新推動計畫」，選定「新店榮工廠地區」及「永和大陳社區地區」，由政府辦理先期規劃及招商評估，引進民間投資開發。同時，為促進老舊房屋辦理都市更新整建維護，市府訂定實施「臺北縣都市更新整建維護補助要點」及「臺北縣協助民間推動都市更新補助要點」並公告 9 處整建維護策略地區，藉由政府經費補助，促進居住環境改善及都市機能復甦。

新北市都市更新處成立 提升服務

為加速老舊地區重建、增加審議量能並配合臺北縣升格為新北市，新北市政府於民國 99 年 12 月 25 日成立「新北市政府都市更新處」，以推動「民辦更新為主、公辦更新為輔」為主軸政策，並設定「擴大參與」、「增加互信」、「資訊透明」、「諮詢協調」為目標，從規劃、審議和推廣等 3 個面向推動都市更新。

而為提供民眾全方位且多元的都更協助，新北市政府藉由多元宣傳管道，並推出全國首創「都更推動

師」制度、舉辦各類都更的教育課程及講習、自主都更輔導等創新政策，增加民眾對於都市更新的認知。另為加速老舊建物重建，新北市政府率全國之先推出「簡易都更」，僅須取得土地及建物全數所有權人同意，並符合基地條件，即可取得 10%、15% 或 20% 容積獎勵，無須經都市更新審議程序，提供一條簡單又快速的重建途徑。

民國 105 年 2 月 6 日南台灣強震造成嚴重災害，為保障市民居住安全，新北市政府於 105 年 3 月起陸續鬆綁都市更新等相關法令制度及擴大適用範圍，並推出「房屋健檢、補強、重建一條龍服務」，請都更推動師進入社區蹲點輔導，同步建立重建媒合平台，提供銀行、建築經理公司及營造廠等廠商資訊，讓民眾取得資金及技術支援協助。105 年 11 月新北市政府依循輔導社區住戶及推動師回饋意見，提出「臨門方案」，市府全額支付耐震能力詳細評估及海砂屋檢測費用，更於 107 年 3 月 23 日實施「新北市推動都市計畫內防災建築再生自治條例」，給予重建定額容積協助，鼓勵住戶將危險建築物進行補強或重建。106 年 5 月內政部參考新北市政府簡易都更及防災自治條例之模式，以簡單、快速、有獎勵之作法推動危老條例，新北市政府憑藉簡易都更相同原則之操作經驗，率全國之先核准第一例危老重建計畫。

歷經了 20 年的探索時期 下一步呢？

經統計新北市住宅戶數約 162 萬，其中 30 年屋齡住宅高達 70 萬戶，佔了總戶數的 45%，但近幾年老舊建築物以都更方式重建仍屬少數，原因除了房地產景氣下滑、整體經濟環境因素外，民眾對都市更新的迷

思、建商的不信任以及「一坪換一坪」的觀念下，更是導致多數都更案件卡關甚至失敗的原因，而面對這些問題，新北市政府的下一步該怎麼處理呢？

都更現在 打造都更全民運動

「都更三箭」城市轉骨妙解方

侯市長上任後有見城市都更緩慢，除了認為防災型都更應積極推動之外，進一步調整都市環境發展的緊密程度，以及民眾實際考量重建與否的容積分配等情形，推出「捷運都更」、「主幹道沿線都更」及「危老都更」之「都更三箭」政策，並成立都更推動辦公室的加強宣導，在本市吹起一股「全民都更」的討論風潮。

都更三箭第一箭，以價購容積方式增加舊市區或新發展區大眾運輸場站周邊開發重建可興建樓地板面積，讓都市活動自然地集中，也提供好步行環境及多元活動；第二箭是鄰接主要幹道的危老建築物，有條件的提高容積率。另外，同時提案本市縣民大道兩側進行市容改造，市府主動投入經費、資源及施工，以作為優先示範道路。都更第三箭綜整「危險及老舊建築物加速重建條例」、「都市更新條例」以及「新北市推動都市計畫內防災建築再生自治條例」等法令規定，並透過「都更推動辦公室」同仁主動進入社區，全面性推動「都更三箭」政策（圖 1），化艱澀難懂的政策內容，如容積獎勵誘因、適用條件、辦理程序、同意比例以及坪效計算等為簡單易懂的圖表文宣發送民眾參考，並透過都更推動辦公室同仁的解釋，提供最直接面對面的諮詢平台。



圖 1 都更三箭政策彙整圖

成立新北市都更推動辦公室 走進社區共同面對問題

新北市為了積極推動都更三箭，於 108 年 3 月 18 日成立跨局處 22 人「新北市都更推動辦公室」主動出擊（圖 2），積極走入社區辦理說明會，接觸住戶瞭解問題所在，即時解答都更疑惑，提供不分時段實地輔導及諮詢，協助找出解決方式，並結合都更推動師共同輔導，在重建的路上陪伴住戶往下走。

為了讓民眾瞭解什麼是都更，加強與民眾對話與溝通，帶給民眾應有正確的觀念，都更推動辦公室不分晝夜、平日或假日深入社區召開說明會，成立僅三個月，舉辦說明會場次突破 200 場，帶動新北都更重

建風氣，透過一場又一場說明會，讓民眾理解市府提供的容積誘因及相關補助，讓重建更順利。

過程中，時常遇到民眾詢問幾個關鍵問題，為什麼蓋、蓋多少、一起蓋、怎麼蓋、找誰蓋等問題，同仁除了具備專業知識外，更須具備耐高溫（實地現勘瞭解問題）、能言善道（開說明會講給大家知及溝通協調）、處變不驚（民眾抗議或紛爭時控制場面）、鐵板神算（容積試算）、腳骨勇建（爬遍各家樓梯拜訪）、全年無休（上班時間 1 週 7 天）的特質，找到關鍵問題，替民眾解決問題及溝通協調（圖 3、圖 4），讓重建不再是遙遙無期的事。



圖 2 新北市都更推動辦公室揭牌



圖 3 推辦協助釐清問題



圖 4 新北市都更推動辦公室社區輔導

加強宣導 開發新北都更小百科 LINE

都更觀念普及需透過多種管道的推廣，除了一般的說明會外，新北市更開發「新北都更小百科 LINE@」(圖 5)，上線一天突破萬人使用，民眾可直接透過 LINE 查詢自家是否在捷運 TOD 範圍(都更一箭)內，也能解答各種民眾常見的都更問題，如容積方案、都更推動師資訊等等，都更三箭內容都可在手機裡查閱，透過淺顯易懂的對話方式呈現，顛覆都更法令生硬難懂的觀念。

都更強化 魄力執行都更快步走 攸關居住安全 沒有妥協空間

侯市長上任後，認為政府應改變過去被動受理的角色，轉為政府主動積極輔導，都更推動辦公室成立隔日為協助淡水東來大廈海砂屋重建，於淡水區幸福里成立「前進工作站」，主動關懷、提供民眾諮詢服



圖 5 都更小百科 Line

務，立即回應民眾問題，透過面對面溝通，消彌住戶重建時疑慮，解決民眾重建時所遭遇的問題，加速推動都更。推辦逐戶拜訪，瞭解住戶後續租屋、就學及身障輔助需求並加以媒合，在市府眾多單位共同協助下，積極做好住戶搬遷安置等多項問題後，於 108 年底拆除完成，讓市民不再擔心公安意外。

輔導危老社區重建有突破性成果

推辦及都更處共同努力下，危險及老舊建築物有突破性推動成果如淡水竿蓁二街社區近 85 戶，於 101 年判定為海砂屋，建設公司整合遇到瓶頸，直到推辦同仁 108 年 5 月進場召開說明會及與不同意戶溝通協調，在公私協力之下，終於達成共識，預計 112 年底可完工入住；五股陸光段社區，於 104 年判定為海砂屋，推辦同仁 108 年 4 月進場輔導，與里長及推動師合作，終於說服社區住戶同意拆除重建。

市府頒布代拆機制後，五股西雲路社區，最後 3 戶未同意戶，透過市府協調、民意代表溝通及實施者努力，公私協力促成重建。引進媒合平台機制，蘆洲水湳街社區「新北市推動都市計畫內防災建築再生自治條例」第一案，幫助住戶找資金、技術團隊及營造廠，順利讓地主自地自建。

推辦及都更處依各社區不同需求，以不同方式輔導社區重建，以上案例不僅是同仁的努力成果(圖 6)，更是市府魄力的展現。



淡水東來社區
成立前進工作站
依建築法拆除



五股西雲路
代拆機制上路
公私協力促成



蘆洲水湳街
防災條例新北首案
引進媒合平台機制

圖 6 突破性成果案件

大範圍公辦都更推動示範成果

為了安置 40 年代自浙江大陳島撤退到台灣的居民，而發展出密集的「大陳義胞社區」約 8.2 公頃，發展至今，土地不僅過於細分、產權複雜、巷弄狹小且建物老舊，重建不易。市府主動積極推動都市更新，劃定更新地區並指定更新單元範圍，以更新單元 2 打頭陣，徵得實施者投入時間與資源，加上都更處的一臂之力，聯手進入社區與住戶面對面溝通，並由都更

處處長說服取得最後一戶的同意，終於使全體住戶同意拆除舊有建築，由實施者興建地上 3 棟 29 層的住宅大樓，除了原住戶返回居住外，更提供市民活動中心、公共托育及托老中心等公益服務設施，社區更留設開放空間、街角廣場及植栽綠化等讓行人也可享受良好的步行環境，已於 109 年 5 月完工（圖 7）。

新店行政園區公辦都更案（圖 8），除了協助私有所有權人辦理重建外，為加強地區行政管理效能，選



圖 7 大陳義胞單元 2 照片



圖 8 新店行政園區照片

定新店區公所附近地區，包含區公所、警察局、地政事務所、戶政事務所、稅捐稽徵處、衛生所、北區國稅局等 8 個機關，藉由都市計畫調整使用分區，提高土地使用強度，引入民間力量，興建地上 3 棟，分別包含 1 棟 31 層行政辦公大樓、1 棟 30 層住宅大樓及 1 棟 9 層新店國民運動中心，不僅將原本水平分布的行政機關垂直化，更為周邊提供開闊的開放空間、街角廣場、捷運連通道，更於運動中心頂樓納入大草坪的屋頂綠化概念，引入行政辦公、居家生活及休閒娛樂等活動機能，成為活化公有地的典範之一。

改善都市景觀 提供以人為本友善空間

除拆除重建外，針對結構良好之老舊建築物，市府也透過經費補助方式，鼓勵民眾透過整建維護方式進行建築物的「整建」，而整建維護項目主要包含外牆修繕、結構補強及老舊公寓增設電梯。目前新北市已有 6 處完工案件，其中 3 案為外牆修繕案、3 案屬老舊公寓增設電梯，另有 3 處建物刻正施工中，1 處辦理請照程序中。而除了被動受理申請外，市府於 108 年選定 2 處示範地區（林家花園、縣民大道兩側），進行外牆修繕示範計畫，預定將於 110 年陸續完工。

配合中央修法 新北市全國最快完成配套子法

都市更新一直以來就是市府的首要政策，配合 108 年 1 月 30 日修正之中央都市更新條例，市府為讓整合中案件能夠盡快進行及適用，馬不停蹄的進行法令修訂及研議措施，並邀請專家學者、公學會等相關單位來共同研商，包括「更新地區劃定」、「更新單元劃定」、「政府主導都更」、「專業估價選任」、「住宅弱勢協助」、「稅捐減免」、「政府執行代拆」及「建築容積獎勵」等 8 項配套。

新北代拆通過 展現公權力維護居住安全

市府於 108 年 7 月 24 日公布實施「新

北市都市更新權利變換實施者申請拆除或遷移土地改良物辦法」，俗稱「代拆辦法」或「釘子戶條款」，規定都更事業計畫及權利變換計畫核定後，都更實施者秉持真誠磋商精神與待拆戶溝通協調，若協調不成，可依程序申請市府代拆，申請代拆後，市府會再進行協調，若無法達成共識，經審議會通過後，市府會邀集相關單位，訂定期限執行公權力。

新店區寶強段 859 地號等 45 筆土地都市更新案，範圍內有一處爛尾樓，70 年代前建商因週轉不靈倒閉，讓百位地主不知何去何從，原住戶期盼有個安全的家已 30 年餘載，然而更新單元範圍內仍有 1 戶未同意戶，期間經過實施者自行協調 6 次、公部門再行協調 2 次，仍協調未果，最後提送本市都市更新及爭議處理審議會拍板自行拆除最終時間，但待拆戶仍未完



圖 9 新店代拆案照片

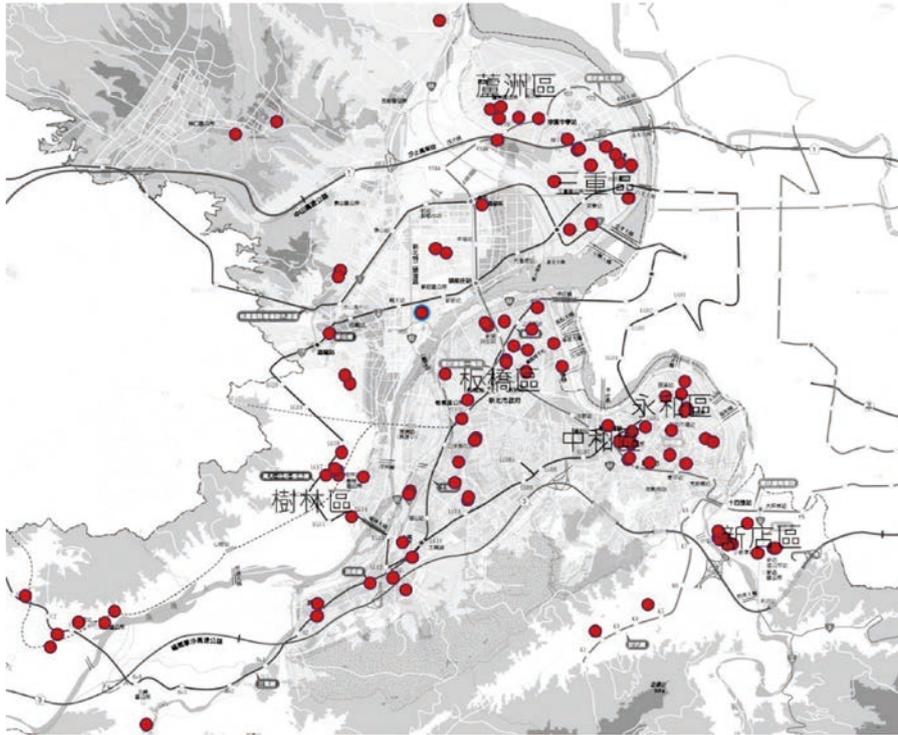


圖 10 危老重建遍地開花

成自行搬遷，109年6月16日市府已完備程序依法執行代拆，保障所有住戶換一個安全的家，不讓釘子戶成為都更案的阻礙，顯現市府團隊協助民眾都市更新的決心，為了市民安全，沒有妥協的空間。

危老重建高效率 百件核准先達標

為達到新北市安居樂業目標，提供多元都更方式，包括一般都更、簡易都更、危老重建及防災都更等，市府主動積極協助民眾重建。板橋文化段原為100%同意都更案，在中央危老條例發布後，都更案轉為申請危老，新北市率先全國核准危老第一案，僅12天就核准，新北市更是率先全國核准危老重建計畫達到100案的里程碑，侯市長提出都更三箭政策後，多元都更案件申請量大幅增加298件（統計至109年6月29日），核准案件量高達207件，市府加速推動危老重建，加速行政效率，顯示新北市政府對市民居住安全之重視及決心。

都更未來 主導都更翻轉新北

新北市老舊房屋數量全國最多，過去除了一般申請建照方式重建外，隨著市府提供多元都更管道，從

增加容積獎勵誘因、審議程序程序簡化、規劃經費補助、都更推動師及都更推動辦公室實際協助整建維護或危老重建等，均期望促進危老房屋重建的進行。不僅於此，為翻轉新北現有城市力道，特別針對大眾運輸場站周邊或主要幹道兩側地區等列為重點發展地區，加強市府政策推動的力道，由都更推動辦公室前進各區里辦理法令宣導說明會，且日以繼夜深入社區進行重建輔導，即時提供重建諮詢與協助，後續將擴大服務提出都更推動師至區公所駐點服務，期望加速危險老舊社區重建及新市區發展。

城市發展是一個長遠的目標，危老重建更是一個不能停下腳步的工作，未來不僅推動城市發展政策再升級，透過各項容積獎勵誘因提供公益設施空間，加強提供生活所需的公共服務、兒童就學或社會住宅等；延續都更推動辦公室為市民服務的精神，預計110年上半年轉型成立為辦理都市更新及社會住宅興建營運管理的新北市住宅與都市更新中心，投入本市都市更新行動，擔任都更推動火車頭，透過中心主動整合成較具規模的都市更新，提供市民享受更有感的公共服務，看的見的城市改變。🏡



淺談 建築經理、自主更新與 續建完工

曹奮平／東亞建築經理公司 董事長

唐惠群／東亞建築經理公司 執行副總

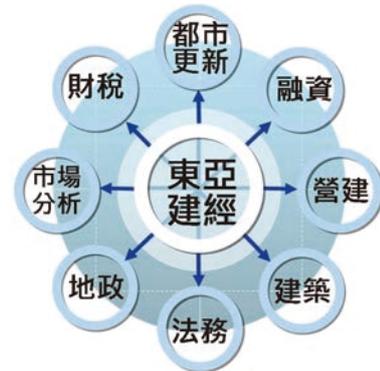
都市更新條例頒布迄今已逾二十載。政府立意甚佳，然而實際成效未盡理想，尤其以都更住戶為主體之自主更新案例更是寥寥可數。本文特就自主更新推動之意義及內容做實務分析，並就自主更新推動不易之主要因素做探討。由於建築經理功能對都更推動有重要幫助，故介紹建築經理業之概況；最後就攸關都市更新能否順利完工交屋的續建機制做重點之介紹。

建築經理業之沿革及現況

建築經理（REAL-ESTATE MANAGEMENT）的構想是源自民國六十年代後經濟大步起飛，房屋需求激增，房價暴漲使房屋交易衍生的許多弊病有待建制與改革。最重要的包括「一屋多賣」、「預售屋氾濫，購屋者無保障」、「金融機構貸款不動產之專業度缺乏」、「房地交易無安全可期」及「工程品質無法確保」等等。

政府為解決上述之諸多問題，有魄力的建立制度以將建築產業導向正軌。經數年討論及研擬後，成立「建築經理公司」的想法已然成形。民國七十五年中央發布「建築經理公司管理辦法」後，先由少數官股行庫相繼設立建築經理公司，其後數年間，民間銀行及中小企業銀行陸續加入。建築經理公司的出現，強化了購屋履約保證的機制、建築融資評估及專款專用、契約鑑證、落實營建管理及提升交易安全等。奠定建築業者及消費者之間的互信基礎，也提升建築業者應負之責任與規範。

民國九十二年一月「建築經理公司管理辦法」因政府行政程序法廢止而致失效，建築經理業功能失控。依經濟部商業司近期公示資料進行統計，以「建築經理」成立之公司多達八十六間。而參加「中華民國建築經理商業同業公會」之會員僅十八間，具銀行投資背景之建築經理公司更只有十二間。良莠不齊，充斥市場，難有品質可言。



資料來源：東亞建經公司

從實務面探討自主更新面臨之難題

自主更新，是都更中能讓住戶獲得都更後分回最大效益的做法，同時相關的保障也最完整。此外，住戶可依照自己的意願推行，落實財務規劃、室內、外設計、建材及工程發包等作業。

由於自主更新過程冗長且涉及各不同專業領域，故需要一個具綜合專業能力之管理公司協助全體住戶，從整合起直到交屋過戶並完成財務結算，成立新的住戶管理委員會為止。優秀之建築經理公司是較有能力擔任該項工作之專業單位。但只要有專業、有能力、真正為住戶能服務到位的公司，都可以擔任這個角色。

自主更新未能順利推動因素不一而足，茲試圖就實務面做以下之整理與分析：

1. 在推動都更期間，有些個案因住戶們立場不同，看法分歧而造成嚴重嫌隙。住戶間互動難以和諧與理性。
2. 住戶對整合者有疑慮，例如公平性、資金辦理能力，工作執行能力及客觀性等。
3. 介入都更案初期整合者，或因專業不足，或有意誤導，常因而造成住戶對都更推動失去信心。使後續推動的努力更難奏效。
4. 住戶中部份對權利變換不接受或沒信心。而整合者又無法從專業及實務面說服住戶。
5. 都更所需資金龐大，住戶們的差異性很大。導致資金和財務規劃遭遇困難，甚至無法克服。
6. 住戶對於都更專業瞭解必然有限。不少個案在初期過程因接觸者眾多且背景複雜，反造成住戶資訊過多，道聽塗說莫衷一是，更難拿定主意。
7. 部分個案因少數住戶自我意識過高，使整合不斷受阻。有許多住戶對都更意願高且非常熱心，但是反而招致其他住戶之猜忌甚至敵對。
8. 政府對於自主更新會一直很支持，不過都更因案而異，有許多不同類型未能得到補助。希望做法能多些彈性，補助款能提早到位。
9. 都更及危老推動師制度已實施多年，有一定之成效。在第一線接觸住戶，角色吃重，對住戶之信心有極大之影響，不但需具備一定之專業，更重要的是無私客觀的立場和溝通說明的技巧。由於推動師人數多，政府有必要做嚴格之督導和培訓，切忌劣幣驅良幣。
10. 自主更新中實施者角色至為重要。許多案例顯示在更新會無法擔任實施者時「受託實施者」是有效可行的做法。惟長期以來，相關法規規範均未加入必要條款。使得推動造成不少無謂困擾，請政府正視之。
11. 都更釘子戶的疑慮仍無法從政府公權力的有效行使而獲得解決。

辦理自主更新之主要內容

優秀的建築經理公司因具有高度專業性，必須包括建築、土木、營建管理、地政、市場評估、財務、法律等方面組成一完整團隊，才能解決都更面臨之所



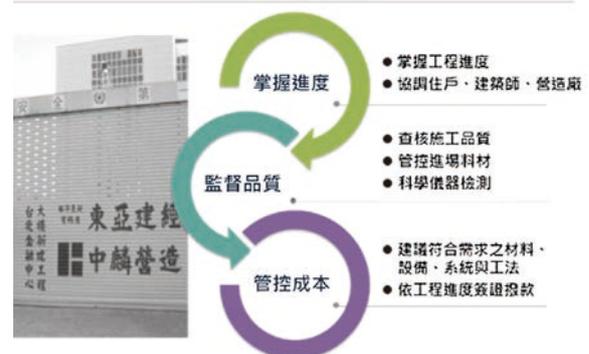
尚華仁愛大樓自主更新案 資料來源：東亞建經公司

有問題。茲就建築經理協助辦理自主更新之主要內容分述如下：

- 擔任推動全案進行與管理之執行者
- 遴選專業團隊
- 製作都市更新法定計畫書圖及程序
- 興建資金籌措與財務規劃
- 配合銀行信託管理
- 資金專戶管理
- 工程發包
- 營建管理
- 驗收交屋
- 辦理相關會議

營建工程最重要的三件事！

進度、品質、成本



資料來源：東亞建經公司

不容忽視的續建完工機制

都市更新推動的整合期極為冗長，其中爭議不斷，問題大多集中在容積獎勵值的高低、各戶分配的

條件、更新範圍的劃定及更新費用之籌措等。孰不知一旦大家取得共識，同意拆除搬遷，卻沒有考慮隨之而來至少3年以上的施工期。若遇到任何因素導致停工並且無限期延宕，那對原先還擁有舊屋可住，而今竟變成無屋可住的更新民眾會是無法承受之痛。倘若房市價格大幅下修，造成違約的骨牌效應，更將演變成嚴重的社會問題。

自主更新由住戶全體主導，每個環節亦都會監督到。因此需要執行續建的機率不高，即使產生也不難啟動續建，執行完工。倒是建商型的實施者做法需要嚴謹的續建機制，在案例啟動前，住戶與實施者，甚至金融機構先完成必要之約定及承諾。在施工期間做重點、定時之追蹤。以便亦常發生時能以最短時間介入執行續建完工事宜。

為保證都更案的實施能順利完工，至少有2個途徑。

第1種是「開發商」將所有興建費用全數存入受託銀行之信託專戶，並執行專款專用，如此必可確保完工無虞。

第2種則是「開發商」尋求有公信力之第三者做「續建完工」保證，筆者稱之為積極性的履約保證。這項機制是，一旦個案停滯，則由保證者出面整合，辦理復工至完工並交屋。

茲就「續建完工」之目的及作法簡述如下：

目的

不動產開發案一旦開始興建，土地價值即併入完成後之建物，而成為興建完成後房地產總價值之一部分。故建案因停工而未能取得產權，其整體價值則大幅驟減。

就實務而言，興建工程必須完工並辦理產權登記後，價值才會實現。因此唯有藉續建完工之手段，方能確保開發效益並進而保障相關當事人之權益。

作法

1. 在動工前就續建完工的管控重點，以契約的方式對各相關當事人之權利義務做明確的約定（一般融合於信託契約內）。
2. 當續建事由發生時，由保證機構（例如金融機構等）委由不動產專業管理公司（例如土地開發或建築經理等）製作「續建完工執行計畫書」，就主要工作內容，詳列處理過程及履行方式等作為後續執行的依據。



板橋續建完工案 資料來源：東亞建經公司

3. 由保證機構結合不動產專業管理公司，會同相關權利人執行續建完工事宜。

結語

都市更新的推動所涉極廣，每個都更案都有它的獨特性，因案而異。從住戶的背景到意願整合，到推動主體之組成再連同各種專業，建築師、地政士、估價師、財務、營造、法務等之配合，才能逐步穩健的向前推進，其中更涉及權益分配與民主機制之落實。

回顧諸多成功案例，其主因乃住戶們最終願捐棄成見，集思廣益用民主的方式推動。另外則是選擇一家正派經營，具綜合性專業能力及實務經驗豐富的公司做為替住戶辦理所有工作的推動者角色。推動之初必然艱辛，循序啟動後，漸入佳境。用正確的做法，結合對的人，都更必能圓滿完成。

參考文獻

1. 曹奮平（1994）透視都市，博遠出版社。
2. 曹奮平（2003），台灣城市議題，財團法人台北市都市計畫文教基金會。
3. 曹奮平（2014），兼論宜速建立續建完工的完美 ending，消基會消費者報導，399期。



從業者觀點看 危老改建 對 原住戶 之效益分析 — 糞土或黃金？

胡偉良／品嘉建設、尚禹營造 董事長兼主任技師、雙北老屋改建協會 理事長

根據不久之前的一份民意調查顯示，愈來愈少的民眾會在購屋時選擇 30 年以上屋齡的老屋，其中桃園市、新竹縣市、台南市更只有 1% 的人有辦法接受，而其他縣市的接受度分別為台北市 4%、新北市 3%、台中市 3%、高雄市 6% 等。相信如果把屋齡上拉到 40 年以上時這個比例會更低，屋齡到 50 年以上時恐怕就不會再有任何需求了。也就是說，除了一些坐落在蛋黃區的老宅，可能還勉強存在著「租」的需求外，地點不夠好的可能淪為「棄屋」，這是因為民眾對於居住品質的要求日益提升，加上年輕人大概也不會像他們的前輩一樣的接受老屋那種簡陋的生活環境，所以日後的房地產市場呈現的一定是兩極化的現象。一方面是 2003 年以後依新耐震法規蓋的房子，這類房子因為市場需求大、供應量有限而行情走俏；但另一方面，老屋卻因殘破、滲漏壁癌、隔局隔音不佳，而乏人問津，最後房價（房屋造價＋地價）將因老屋造價歸零而走向僅剩地價的慘狀，不僅如此，又因這類老屋土地面積不大且為住戶共同持分，再因土地處分不易，而至連地價都不保，因此假使老屋的坐落地點不夠優的話，可以預見，這樣的老屋極有可能陷入貧民窟的命運。

黃金 vs. 糞土，成敗一念之間

老屋的屋主為什麼不知積極爭取改建？緣自貪婪及錯誤的認知。

本來都更及危老改建是這些老屋起死回生的絕佳機會，很可惜因為一些認知上的錯誤，使得這些老屋的屋主一再錯失良機，殊不知現在都更及危老改建的容積獎勵種類、額度都已經不如往昔，加上房價開始走貶，市場上願意積極投入改建的實力建商已經減少，住戶若再磋跎，恐怕就得面臨黃金變糞土的結局，並因而徒呼負負。

以為公寓因擁有較多的土地持分，所以價值較高

很多一知半解的老屋屋主常誤解「素地難覓，所以土地愈來愈稀有」的涵義，以為公寓因擁有較多的土地持分，所以價值很高，但是一般公寓因為土地產

權屬於全棟住戶所共有，除非大家都有共識，否則要完成改建並不容易；加上老屋的基地面積通常不大，單獨開發並不經濟，而若要和相鄰的幾棟公寓聯合起來一起合併興建，將因參與者多而難上加難。

另一方面，隨著地方財政困難，土地稅賦已經大幅調漲，若改建不成，較高的土地持分反而徒增自己的地價稅賦，使持有成本變高，反而不利。

隨著改建的獎勵愈來愈少，日後改建會愈來愈不容易，老屋的房價愈來愈低已經是不可逆的趨勢，也就是說沒有改建共識的老舊公寓建築，其房價是遠遜於大樓的。

以為老屋改建是別人求我，所以我有條件拿翹

過去都更因為存有暴利，因此爭食者眾，如今一切回歸正常，絢麗不再。真正有能力、實力、意願從事老屋改建的廠商已是愈來愈少。

隨著房地產市場景氣的不斷下滑，加上資訊透明化的結果，都更（或老屋）改建已不可能像以前那樣享有暴利，老屋的所有權人若不能認清此一事實，只會平白錯失機會。

以為自己現在居住的地區和居所是稀世珍寶、唯我獨尊

很多住戶因為住慣了原地區，總會認為自己的地段是千中選一的稀世珍寶，具有絕對的稀有和獨特性。

固然老房子、老區域因為發展的較早、較久，不論地理位置、生活、交通機能都會比較完備，但是也因為屬於老舊區域，所以既存的道路、巷弄都比較不完善，若不能改建，等房子更老了，房子更不適合居住時，整個區域不免走向逐漸衰敗沒落的命運，國外已有太多的類似案例。

年紀大了不願意改變

人年紀愈大愈不喜歡改變現狀，這些老人家總是覺得自己年紀大了，等下一代繼承之後再來改建就好了，但是依現在的狀況來看，都更改建的容積獎勵愈來愈少，也許在改建之前發生了天災，那時再後悔可能都來不及了。

人心的貪婪

很多住戶一方面怕建商賺太多，又怕分的比別人少，因此總想成為最後一個簽約的人。他們認為最後簽約，除了可以清楚了解其他住戶的條件之外，更可以乘機多凹一點，而且有這種心態的人還不少，結果一個改建案推動下來，總是有一堆住戶，口口聲聲「我沒有問題，我同意改建，但請先和其他住戶談妥。」結果呢？很少人願意做第一批的義勇軍，大家都準備當最後一戶的簽約戶，因為那時他可以簽到最好的條件。

因為無知產生的抗拒

俗語說：「窮生奸計方能富，富長良心方能安。」窮人因為賺錢不容易，所以常怕吃虧，甚至還有一夕致富的投機心理，因此常易在改建中提出一些不合理的要求，一方面是拒絕改變的心理，另一方面則是想要不勞而獲，藉機暴富，結果是造成改建破局，害了別人也害死自己。唯有能夠破除這樣的心理，改建才能成功，而這也正是整合困難的原因之一。

危老房屋的房價分析

房價 = 地價 + 房屋的興建費用(或房屋的使用效能)

若不改建或改建不成，那麼未來老屋房價將只剩下土地的價值，若土地的面積小或僅是持分，那麼房價將更不值錢，倘若房子坐落的地點又不夠優，那麼房子未來淪落變成棄屋的可能性也不小。

改建後的利益

現在因為危老條例的施行，老宅利用此一良機改建除了可以容積獎勵外（最高可達 40%，其中包括 10% 的時程獎勵），地價稅及房屋稅亦可獲得減半徵收的優惠（房屋稅優惠合計可達 12 年）。

一般而言，危老條例的獎勵中，比較容易取得的包括：符合危老的危樓條件（6 或 8%，危險建築則為 10%）、退縮建築（四面皆退縮 2 米時 8%；正面 4 米，其餘三面皆退縮 2 米時 10%）、時程獎勵（109 年 5 月 11 日前申請為 10%；之後逐年遞減）、耐震設計（2、4、6、10%）；其他如：緣建築（2、4、6、8、10%）、智慧建築（2、4、6、8、10%）、無障礙設計（3、4、5%）、協助開闢公設（上限 5%）等則都需要增添設備投資或增加興建成本之後才能取得（即為有償取得之增額客獎）。

1. 住戶

以容積獎勵 40% 為例，改建後原屋主可分回的面積約略如下：

- 台北市的住三土地：換回新屋的權狀面積與老宅的原權狀面積約略相同。但室內面積只有原來的 7 成左右。
- 新北市的住宅土地：基本容積率為 300% 的土地，換回新屋的權狀面積與老宅的原權狀面積約略增加 20%，室內面積只有原來的 9 成左右。
- 原屋主的增值利益：以台北市的住三土地為例：為房屋單價的增值 + 停車位的價值

其增值比例約為原房價的 45% 以上。

新北市的住宅土地：除了房屋單價的增值 + 停車位的價值外，還有權狀坪數增加所帶來的價值增加，所以新北市的增值比例約為原房價的 55% 以上

從實務上看，通過危老改建後，危老住宅在改建後房屋價值很容易達到 50% 以上的增值利益。

再詳言之，以雙北的 4 層公寓為例，改建後，台北市的房子在權狀坪數上至少可以增加 0 ~ 15%，單價則可以增加 35 ~ 45%，因此價值至少可以提升 1.42 (1.075*1.4)，再加上車位，至少增值 1.5 倍；而新北市的權狀坪數則可增加 20 ~ 35% (新北市新店、板橋、永和、中和、三重等區域臨 8 米道路的法定容積可達 300%，是台北市 225% 的 1.33 倍)，房屋單價可以提升 20 ~ 40%，房屋價值可以提升 1.65 (1.27*1.3) 倍，加上車位，價值可以提升 1.75 倍。照理說，在這樣的大利多情況下，改建應該是如火如荼的受到全民歡迎，遍地開花，但是事實是否如此呢？其實並不是這樣。理由，整合不易，為什麼不容易？答案很簡單，危老屋主的觀念、思維跟不上。

2. 廠商

政府大力推動老屋改建，也把老屋改建弄成了全民運動，尤其是危老改建，在政府金融政策的大力支持下，各方搶進，在眾多參與者的爭食之下，改建實施者的利潤瞬間大幅滑落，一下子就從朝陽產業跌落為夕陽產業，利潤微薄，並且在執行過程，稍有不慎，可能就會變成爛尾樓。

未來的房地產業如何演變？

1. 隨便買就能賺大錢的時代不會再有了

所以未來市場或許以高端交易為主，那時候的房屋可能會供大於求，但新價值的房屋產業也會產生，房屋產業鏈會升級但不會斷裂。

2. 當前的房地產房價已經超過大多數人所能負擔的能力範圍

108 年度第 4 季台灣的貸款負擔率為 35.15%，房價收入比已來到為 8.58 倍。

從貸款負擔率來看，臺北市最高，達 57.11%；新北市次之，達 48.01；接下來分別為：臺中市 40.16；桃園市 29.73；臺南市 29.47；高雄市 29.14。

從房價收入比來看，臺北市最高，達 13.94；新北市次之，達 11.72；接下來分別為：臺中市 9.80；桃園市 7.26；臺南市 7.19；高雄市 7.11。

以上數據都顯示台灣房價確實太高。

3. 房地產市場走向微利化

建商過去的暴利不再。

新的稅制（房屋稅、房地合一稅）讓房地炒作的持有及利得稅大增，房地產市場的炒作之風自 2015 年以來已被有效的壓抑。

4. 建商的角色變了一出售兼持有

建商不能再單靠賣屋來賺錢，房地產商角色走向全方位加值服務的供應商。

5. 新屋市場 vs 中古屋市場

10 年後新屋將出現供不應求的局面，尤其在新屋方面的需求只會增無減，至於中古屋（尤其是 4、5 層的老舊公寓）在市場上可能會越來越式微。

6. 房地產走向舒適、健康宅

武漢肺炎疫情之後民眾對舒適、健康宅的需求躍升，尤其年輕的族群，對老宅的接受度日益降低，老宅改建合愈來愈流行。

危老改建是房地產契機嗎？

1. 看得到，但是吃的到嗎？

估不論 30 年以上的輕老宅，台灣 40 年上屋齡的老宅的數量（104 第 3 季統計）可即達 140,606 棟之多，而 921 以前蓋好的房子的數量更達 6,780,141 棟之多，看來危老改建的商機真的是龐大到嚇死人，但是吃的到嗎？

2. 危老案例分析

以雙北為例，法定容積率 300% 以下的地區能夠取得全體住戶同意改建的機率微乎其微，因為改建後換不回原來的室內面積，且差距頗大。而在雙北法定容積率 300% 以下的房屋比例有多少呢？應該有 6、7 成以上吧，這些法定容積率 300% 以下的老房子的現有容積率甚至都已經超過改建給予容積獎勵的總容積，使得民眾都還要拿出許多錢才能換回原來同樣面積的新房，這並不是每一戶老屋的屋主所能做到的。

3. 為什麼危老的整合這麼難，原因何在？

- (1) 容積獎勵不夠，不足以讓住戶室內面積 1 坪換回 1 坪。
- (2) 1 樓的佔用空地、頂樓加蓋，這些屋主不願意犧牲既得利益。
- (3) 一坪換一坪加一個車位」的心理障？

危老改建的瓶頸突破策略

1. 攻克人性貪婪

尤其迄今還住在老屋裡的住戶，屬性上比較偏向老或窮，一般而言，這些人知識、認知水平會比較低，如何拿出一套有說服力的說帖是很關鍵的。

2. 資訊透明，微利、少利，讓住戶分回最多

3. 減少住戶的風險承擔

大部分住戶是不具備改建的風險承擔能力的，所以如何減少住戶的風險承擔會是危老改建成功的重要因素。

4. 提供全方位的老屋改建方案

同一個改建案中，每戶的需求、財力各不相同，針對個別住戶提供全方位的老屋改建方案（合建或委建）當然也有必要。

5. 互信和夥伴關係是改建成功的關鍵因素

能夠合建是雙方的緣份、互信和夥伴關係的踐行，而不是一方對另一方的施捨或讓利。這個時候只有雙方互信、互利才能讓改建順利成功，否則危老改建又將只是民眾的另一場春夢。

政府大力推動危老的後遺症

台灣大多數的產業都步入了轉型期，也產生了很多的過剩人力，危老改建就像一個初萌芽新生產業，吸納了不少投入者，看好這個產業的未來展望，為了推廣老屋改建，政府培訓了大批的危老推動師，在這些危老培訓師的大力鼓吹下，讓民眾重新燃起了貪念。需要改建的房子那麼多，在正常情況下怎麼可能會是奇貨可居？這些美其名的「危老培訓師」進入市場後，為了搶食市場大餅，又不諳真正的改建費用，以致於低估了成本，造成民眾簽署了改建同意之後卻有可能「沒有廠商承接或因為入不敷出，犧牲了品質或變成無法交屋的爛尾樓」。

就像股票市場和過去的都更改建，當大家都一片看好的時候往往也是產業夭折之時，老屋改建市場才剛剛啟動，都還沒展現成果就迅速的成為殺戮戰場，結果快速的炒爛了市場。

給土木人的打氣話

我出身土木科系，畢業後也曾週遊列國，經歷了幾個不同種類的業種，最後還是回歸到了營建這個行業，這一段歷程看到了土木產業的環境變化，坦白講整個產業在過去的進步遲緩，但在近期我也看刻這個產業出現了改變的契機，不論在就業機會、薪資水平上都有長足的進步，像公共工程大量的採用最有利標，取代了過去假公平（型式）的最低價得標制，技師的人證合一制，這些都有助業界工程技術的提升和產業環境的改善，筆者最近也決定致力以此，並以「提升工程師薪資水平、工程專業水準、營建管理效能、營建工程品質」為四大努力方向。也歡迎有志之士加入團隊，在這個關鍵時刻，為共同改造台灣的工程歷史記上輝宏的一頁。

UG 聯合大地工程顧問股份有限公司
UNITED GEOTECH, INC.

台北市內湖區瑞光路583巷21號5樓
TEL : +886-2-27985198 · FAX : +886-2-26580958
E-Mail : services@mail.ugi.com.tw

• 大地工程之調查規劃設計與監造
Geotechnical Engineering

• 隧道設計、監造與檢測補強
Design、Construction Supervision &
Rehabilitation of Tunnels

• 工程地質與工址調查、地球物理探測
Engineering Geology、Site Investigation &
Geophysical Prospecting

• 水利水保工程之規劃設計與監造
Hydraulic Engineering、Soil & Water Conservation

• 土木運輸工程之規劃設計與監造
Transportation Engineering

• 專案管理
Project Management

調查·規劃·設計·監造·專案管理

Investigation · Planning · Design · Construction Supervision · Project Management



都市更新 不動產估價師 的角色扮演

楊三峰／中華資產鑑定中心 董事長

謝典璟／中華不動產估價師聯合事務所 所長

在早期開發的都會地區，由於土地已高密度開發利用，可建空地稀少，開發商取得土地必需整合地主，而在我國土地所有權私有的制度下，整合地主是極其困難及曠日費時的工作；目前政府與民間皆致力推動都市更新、危老重建等方式，期許美化市容、改善居住品質，讓百姓有個安全的居住環境。

都市更新推動為一個龐大的產業鏈，在推動的過程中涉及許多行業，包含建商、營造商、規劃公司、地政士、不動產估價師、銀行、建經公司…等，此外，在審議過程中，政府亦動員許多官員以及聘請專家、學者進行提供意見並審議，連同參與都市更新之眾多地主及屋主等，整個參與都市更新之行業及人數眾多，故目前政府將都市更新列為拚經濟、拚內需之重要指標。

公正第三者

在都市更新推動的過程中，最令人詬病的議題即為整體都更時程冗長、開發風險高，一般都市更新辦理過程短則3~5年，長則超過10年以上，亦即如何追求有效率地辦理都市更新，實為政府目前改善都市更新辦理之首要任務。目前政府推動之簡易都更、危老條例以及都市更新條例修訂將獎勵明確化及簡明都更程序等方式，皆是為了加速辦理都市更新之時程；此外，都市更新如以權利變換方式辦理，如何合理分配權利價值，包括實施者與地主之分配比例以及地主之間之分配比例，亦是大家所最重視之問題。「權利變換」係指更新單元內重建區段之土地所有權人、合法建築物所有權人、他項權利人、實施者或與實施者協議出資之人，提供土地、建築物、他項權利或資金，參與或實施都市更新事業，於都市更新事業計畫實施完成後，按其更新前權利價值比率及提供資金額度，分配更新後土地、建築物或權利金。而不動產估價師，在參與都市更新權利變換之過程，即扮演著公正客觀第三人之角色，評估更新前後權利價值供權利人作為價值分配及領取補償金之基礎。

目前實務上不動產估價師選任制度，依據都市更新條例第50條之規定：權利變換前各宗土地、更新後土地、建築物及權利變換範圍內其他土地於評價基準日之權利價值，由實施者委任三家以上專業估價者查估後評定之。前項估價者由實施者與土地所有權人共同指定；無法共同指定時，由實施者指定一家，其餘二家由實施者自各級主管機關建議名單中，以公開、隨機方式選任之。

早期不動產估價師係由實施者（一般為建商）選定三家不動產估價師，因此常被詬病聽命於建商，有圖利建商之嫌；目前實務上不動產估價師之選任制度相較都市更新條例修法前由實施者選定三家不動產估價師較為公平、公正、公開，由實施者與土地所有權人共同指定；無法共同指定時，由實施者指定一家，其餘二家由實施者自各級主管機關建議名單中，以公開、隨機方式選任之，同時在不動產估價師選任時，即讓土地所有權人參與，可大幅減低選任制度不公平之疑慮。

都市更新前



不動產估價師的角色扮演

不動產估價師在接受委託評估權利變換估價時，應秉持公正客觀之立場進行評估，若權利價值有爭議，往往會造成地主的抗爭，延宕都市更新時程，也因利益分配上無法取得共識，造成都市更新停擺甚至失敗。

不動產估價師於執行權利變換估價時，除了本身應秉持公正客觀之立場進行評估外，更可在下列幾點事項幫助都市更新之推動：

● 估價條件合理之訂定

不動產估價師在接受委託評估權利變換估價時，會由實施者訂定更新前、後之估價條件。一個都市更新案往往產權複雜、土地地界曲折，因此需先整理產權清冊，劃分宗地以確立估價條件而後進行估價，由於估價條件會影響後續估價作業之結果，甚至影響各方權利價值甚鉅，因此，不動產估價師亦有義務協助實施者訂定合理之估價條件，甚至可讓土地所有權人參與訂定估價條件之會議，以免造成後續爭議。

● 積極參與公聽會，與土地所有權人溝通

在都市更新權利變換辦理過程中，不動產估價師與實施者經常會開會討論，反而與土地所有權人溝通機會較少，因此，參與公聽會可以多了解土地所有權人及其他權利變換關係人之想法與意見，否則只聽實施者一方說詞而進行估價，往往不能掌握全面訊息與情況，造成估價方向與結果有落差。一般都市更新辦

理流程至少會有自辦公聽會及公辦公聽會，前述合理之估價條件以及估價之結果可透過公聽會向各權利變換關係人說明清楚，以接地氣之方式做好溝通，可免除後續不必要之爭議及誤會，以利都市更新推動。

目前實務上，亦有遇到釘子戶或是地主對於權利變換後可分配之價值期望過高，以致都市更新推動困難，這些問題雖需由開發團隊努力溝通及協調，而不動產估價師若能以公正客觀第三人之角色提供權利價值等資訊以及協助說明、溝通，必能協助加速取得共識，減少紛爭。

● 審議會與委員充分溝通

在權利變換計畫審議過程中，政府單位會召開幹事會、權利變換小組會議等，針對估價事宜進行審議及提出意見看法，不動產估價師應將其估價條件、原則以及估價過程和結果進行簡報說明，此時亦能將實施者與地主等各方意見與審議委員溝通交流，讓委員可以更清楚的了解個案情況，透過充分溝通說明，加速審議流程。

結論

由於都市更新時程冗長，開發之不確定性高，政府方面目前亦朝

審議流程簡化、單一窗口作業、獎勵機制明確化等方向邁進，以期加速都市更新時程，俾促進引導民間力量辦理都市更新。而不動產估價師在權利變換估價之過程中，不但是公正客觀第三人之角色，更是實

都市更新後



施者、權利變換關係人以及審議會上與各位委員各方意見溝通之橋梁，若能發揮專業評估合理之權利價值以及透過充分之溝通，除了能追求社會之公平正義，

亦能幫助有效率地推動都市更新，期許未來都市更新的腳步加快，共同創建美麗的城市改造。🏡



土木水利 雙月刊

向您約稿

本刊出版有關土木水利工程之報導及論文，以知識性、報導性、及聯誼性為主要取向，為一綜合性刊物，內容分工程論著、技術報導、工程講座、特介、工程新知報導及其他各類報導性文章及專欄，歡迎賜稿，來稿請 email: service@ciche.org.tw 或寄 10055 台北市中正區仁愛路二段 1 號 4 樓，中國土木水利工程學會編輯出版委員會會刊編輯小組收，刊登後將贈送每位作者一本雜誌，不再另致稿酬；歡迎以英文撰寫之國內外工程報導之文章，相關注意事項如後：

- 工程新知及技術報導，行文宜簡潔。
- 技術研究為工程實務之研究心得，工程講座為對某一問題廣泛而深入之論述與探討。工程報導為新知介紹及國內外工程之報導。
- 本刊並歡迎對已刊登文章之討論及來函。
- 工程論著及技術研究類文章，由本刊委請專家 1~2 人審查，來文請寄電子檔案，照片解析度需 300dpi 以上。
- 文章應力求精簡，並附圖表照片，所有圖表及照片務求清晰，且應附簡短說明，並均請註明製圖者及攝影者，請勿任意由網站下載圖片，以釐清版權問題。



檢視當前 都市更新 與 危老重建 政策之 利弊得失

莊孟翰／德明財經科技大學 客座教授、前淡江大學產業經濟系 副教授
前中華民國不動產交易安全策進會 第二、三屆理事長

都市更新條例於 1998 年 11 月 11 日公布實施，都市危險及老舊建築物加速重建條例則是 2017 年 5 月 10 日公布施行，截至 2020 年 9 月 30 日，都市更新總核定 905 件，危老重建核准 999 件，顯然實施 3 年半的危老重建已超越推動 22 年的都市更新；都市更新推動困難，在於 100 個都更戶，至少會有 1,000 個以上的疑難雜症，加以分屋條件總是變、變、變，其中最大變數就在於景氣變動與房價、造價、估價、共同負擔比例與分屋比例之連動關係，導致整個流程平均長達七、八年。

其次，小基地建案如同種竹筍般林立，其對整體都市景觀毫無貢獻，尤其目前最小基地面積分別為新北市 49 m² (14.82 坪)，高雄市 58 m² (17.55 坪)，台北市 88 m² (26.62 坪)，其對市容景觀影響至鉅；另外，最大基地面積為高雄市 7,074 m² (2139.89 坪)，重建前 10 戶，重建後 408 戶，雖然整合成功，惟卻面臨量體太大之銷售風險。

建議今後推動過程，應格外重視觀念宣導、因地制宜、景氣變動、強化公權力、宣導「以房養老」+「以房養房」概念、鼓勵以仲裁機制補位，並積極研擬百年建築大計。

壹、當前都市更新與危老重建成敗十大關鍵議題

政府自從一九九八年公布都市更新條例並開始積極推動，惟效果始終未見彰顯，為什麼推動都更會這麼困難，就實務面而言，100 個都更戶，至少會有 1,000 個以上的疑難雜症，更何況都市更新的條件是變、變、變，而非一成不變，其中最大變數就在於景氣變動與房價、造價、估價、共同負擔比例與分屋比例之連動關係；而這也正是整個流程平均長達七、八年之主要原因。

其次，現階段危老重建核定案量已超過都市更新案量，尤其小基地建案如同種竹筍般林立，其對整體都市景觀有何貢獻？如就當前之危老重建政策加以檢視，十年回首必後悔！

以下再就當前都更與危老推動所遭遇的各種疑難雜症，分別加以彙整十大關鍵議題，以供參考。

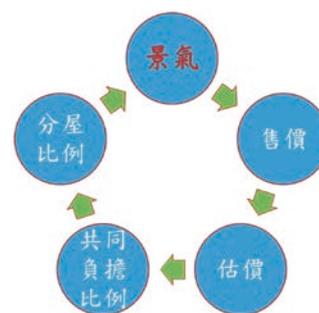


圖 1 景氣變動與房價、造價、估價、共同負擔比例與分屋比例之連動關係

一、觀念宣導與溝通

除溝通語言障礙，例如建蔽率之定義與台語發音，至於建蔽率、容積率、容積獎勵、容積移轉等專有名詞，愈是老舊社區愈難溝通，尤其△ F1- △ F6 容積獎勵額度名詞太專業，一般民眾聽不懂，更何況最後實際建築面積還得經過都更審議委員會審議才能定案，因此，應設法突破這些溝通障礙。

二、積極研擬因地制宜策略

其中尤以中南部透天厝最受矚目，按 2020Q2 雙北市屋齡 30 年以上住宅合計 1,391,344 戶，僅占全國 4,365,043 戶之 31.87%；其次，2020Q2 全國房屋稅籍 1~3 層透天厝住宅數量比例 45.72%，台北市 9.16%，新北市 31.18%、桃園市 34.42%、台中市 42.30%、台南市 59.75%、高雄市 43.12%，據此即可了解如果法令不能務實的及於中南部地區，不論是都更或危老，執行效果必然大打折扣；因此，未來政策推動如何因地制宜就顯得格外重要。

三、景氣變動與實價登錄

當景氣變動，估價很容易引起爭議，此時最重要的參考指標「實價登錄」就顯得格外重要，惟實價登錄又常因隱藏不實交易價格問題，尤其是在景氣向下過程，建商為去化餘屋的讓利，例如贈送車位、裝潢、家電等；另外十個門牌區的間價，其間可能就有好幾百戶，每戶成交價格不一，包括前、後棟，高低樓層等差異，都讓估價平添不少不確定性，這也讓想要重建的民眾難以有個取捨標準。因此，實價登錄務必再積極修法至門牌編號全都露才會有助於都更之推動。

四、強化公權力與公信力

眾所皆知，現階段都市更新最大阻礙在於公權力與公信力如何發揮？其尤其當前都更所面臨最大問題在於「法令面見解不一」、「制度面不夠完備」、「實務面不夠務實」與「人性面貪婪杯葛」等四大面向之認知差距而曠日廢時，因此，今後主管機關究應如何「對症下藥」研擬對策，以突破都更瓶頸，實乃當前刻不容緩之一大課題。

五、建立估價權威性

就估價角度而言，當前所面臨最大問題在於景氣變化所導致之房價漲跌，另外，實價登錄是否為實際交易價也是一大棘手問題，尤其整合過程長達七、八年，不同估價師不同時間的估價報告書必然不盡一致，因此，如何建立估價權威性，實乃當前刻不容緩之一大課題；其次，實價登錄務必再積極修法至門牌編號全都露才會有助於都更之推動。

六、推動多元都更

從廣義角度著眼，多元都更包括權利變換、協議

合建、委建，甚至權利人出售部分持分等各種方式，都可分別整合，以提高參與意願。

當前都更戶大都希望以「自力更新」為優先選擇，其因在於大家總認為假手他人成本太高、被賺太多，索性由住戶自行推動，因此，如何協助成立更新會亦是相當重要之一大課題。

其次，如何擬定多元創新策略，也是相當值得深入探討的一大議題，例如結合生技、長照產業之創新模式，也是因應人口老化與都市更新之另一嶄新思考模式，相當值得推廣。

七、建構可行的代拆機制

不同意戶糾紛層出不窮，包括文林苑、永春案、汀洲路龍腦案以及長安東路案等，常見實施者已取得拆除執照，但因住戶仍居住在內無法進行拆除，最後，趁屋主外出，強拆房屋致使無法居住而引發紛爭，備受社會關注。其中最受矚目的當非永春都更案莫屬，影響所及，最後不得不割捨基地臨路不同意戶部分，而以 U 型規劃設計落幕，殊為可惜！

近年台北市政府以「公共利益」為前提，新北市政府以「公共安全」為前提執行拆屋，其作業流程相當值得列為處理不同意戶之執行標竿。

八、建構完備的代理實施者制度

一般而言，整合之初都更戶與實施者大都缺乏信任感，因此，如何建立一套可行的「代理實施者制度」，必然也是未來推動都更之一大要務。

目前自力更新案例不多，因此可以仿照台北市首宗由地主自組更新會並取得 100% 同意比例之水源路四、五期整建住宅之成功案例，亦即由都更戶自組都市更新協會，政府扮演輔導角色，前期可適度補助相關整合經費，待凝聚共識討論出結論，再對外公開發求建築師規劃設計，並延攬專業人士協助產權整合、權利變換與銀行融資等都更戶無法自力完成的相關重要事項，最後則是公開遴選營造廠商。目前此一都更案在台北市政府與地主共同努力之下，業已完工交屋，而成為台北市推動老舊整宅都市更新的典範之一。

九、積極宣導「以房養老」+「以房養房」概念

亦即以逆向抵押貸款方式支援都更，當前都更一大阻力係來自於沒有安裝電梯的老舊公寓，有很多退休沒有收入又年邁的長者居住在裡面，對於這些「窮得只剩

一間房的人」，政府除應大力推行以房養老之外，亦同樣可進一步以逆向抵押貸款「以房養房」方式協助推動都更，亦即都更需要出錢部分交由金融機構代墊，俟都更完成再將增值後的新房整合為「以房養老」+「以房養房」，如此，既可不出錢又可坐享增值利益，更可藉此大力推動都更。

十、鼓勵以仲裁機制補位

依照仲裁法規定，仲裁庭應於六個月內作成判斷書，即使案情複雜，必要延長時，也只能再延長三個月，與法院訴訟程序相較，更顯快速得多。

一般之所以選擇仲裁，除仲裁與法院確定判決，具有同一效力，可以強制執行之外，仲裁費比訴訟費低廉，而且仲裁因迅速結案，可節省當事人打官司的許多時間，減輕訴訟在精神上的壓力與折磨。因此，對於一些想要在短期解決紛爭之爭議，仲裁便是訴訟之外的另一最佳選項。

至於仲裁的優點，主要有三：

- (1) 有效性：與法院確定判決，具有同一效力，可以強制執行。
- (2) 快速、經濟：仲裁費比訴訟費低廉，並且可以迅速結案。
- (3) 專家判斷：仲裁人均係各行業專門知識或經驗的專家，熟悉相關行業實務與習慣，可以彌補法院對於不動產專業之不足。

由於台灣已逐漸邁入高齡社會，如能積極推動自力更新，再輔以「以房養老」概念，置入逆向抵押貸款併案處理，相信在「代理實施者制度」、「以房養房逆向抵押貸款」與「仲裁機制補位」三方面相互搭配之情況下，必能加快都市更新之推動，同心協力重新打造舒適安全的居家環境。

貳、透視小基地建築可能潛藏之十二大缺點

有些小基地建案公設比高達 47%，原因何在？

台北市地狹人稠，近年在一地難求情況下，有些危老重建之小基地建案公設比居然高達 47%，因此，對於小基地建築可能潛藏的種種缺點格外引人矚目；有些基地不方正、地形狹長或零碎不整的危老重建案，不僅平面配置不易，也很難兼顧外部與內部空間規劃設計，以下附表係就目前銷售中之實務案例分別歸納 12 大潛在缺點，以供參考。

小基地建築可能潛藏的 12 大缺點

1. 基地不方正：有些地形狹長或零碎不整的基地，不僅平面配置不易，也很難兼顧外部與內部空間規劃設計。
2. 位處角地：有些雖位處主幹道角地，卻係三角形或梯形，甚至亦有所謂靜巷，卻是窄巷或單行道，導致車輛進出不便。
3. 死巷：如果無法大面積整合，必然面臨市場銷售不易之考驗。
4. 規劃設計：通常小基地最大缺點便是棟距與通風採光問題。
有些雖標榜一層一戶、三面採光或戶戶邊間、戶戶衛浴開窗，仍難掩飾空間狹窄之潛在缺點。另外，亦常見複層式產品，可以增加一層空間，或雙併設計可以彈性隔間，其最大缺點便是居住空間侷促狹窄。
5. 產品定位：常見 8 坪、10 坪、12 坪、14 坪產品，尤其是好學區之小宅，甚至比套房還小，其他例如 1+1 房格局更是常見。
6. 車道與車位：通常都是機械升降式，而非雙向平面車道，並且大都是小車位，甚至亦有因基地狹窄，車輛進出必須藉助轉盤者；另一值得注意的是，可能還會面臨停車位不足問題。
7. 超高公設比：近年台北市預售建案公設比普遍高達 34.5%，新北市亦高達 31.5%，值得關注的是，有些小基地建案居然高達 47%，此就原為老舊公寓幾無公設之屋主而言，實在很難接受。
8. 含車位面積：為何基地面積僅四十多坪，銷售面積卻高達五十幾坪，其中緣由即在於將車位面積灌進「銷售面積」所導致。
9. 施工成本：受限於基地狹小，總建物面積量體不大，施工難度很高，尤以地下室施工成本最高，因此，常見每坪造價高達 20~25 萬元者，如果房價偏低，共同負擔比例偏高，就很難抵償造價成本而導致都更反淪為負債。
10. 二次施工：如採挑高設計，例如樓高 3 米 6 再以夾層二次施工，居住空間必然侷促不堪。
11. 管理維護：通常小基地建築，不是管理費偏高，就是沒雇用管理員，而令不少購屋者裹足。
12. 貸款與轉手：通常小坪數建案都面臨貸款成數不足問題，尤其未來更得面臨中古屋轉手不易的考驗。

參、實務案例分析

一、都市更新成功案例分析

(一) 尚華仁愛大廈：自主更新成功案例

協議合建 + 信託 + 續建機制

一般而言，權利變換過程，都會先交由三家不動產估價公司鑑價，再依權值分屋，重點在於不同時間點估價的前後價差，與市場景氣以及銀行融資貸款息息相關，例如當初位於國父紀念館仁愛路四段與光復南路口的「仁愛尚華大廈」自主更新案，都更原因為海砂屋再加上地震，導致建物嚴重損壞、廚房漏水無法居住，推動之初房價一坪約四十五萬元，但當確定執行重建計畫後，隨著景氣好轉一路上漲到六、七十萬元，及至完工階段更上漲到一百五十萬元以上，這當中房市景氣扮演了更新的重要推手。至於關鍵成功因素（KPI）歸納如下：

1. 受惠於「九二一震災重建暫行條例」容積獎勵

因本案係 921 震災重建大樓，得以依「九二一震災重建暫行條例」突破銀行傳統建築融資觀念，再加上房價大幅上漲，銀行遂提供 100% 建築融資而創下全額貸款之首例。

2. 自組更新會發揮整合功能

由於原舊有「尚華仁愛大廈」係 921 危樓，住戶係依 921 震災條例自組更新會，獲全體住戶 100% 同意，因此，得以取得金融機構 100% 融資，住戶無需自行負擔重建費用。

3. 協議合建 + 信託 + 續建機制

尚華仁愛大廈係首件經銀行 100% 貸款，再以信託方式與建經公司建立「續建機制」的自主更新案，由於都更過程房價一路攀升，終於順利克服一般都更案所最擔心資金不足的疑慮，不僅大幅降低外部風險，亦直接克服重建資金的問題。



圖 2 自主都更成功案例尚華仁愛大廈

(二) 淡水東來大廈：運用公權力，以「公共安全」為前提進行拆除之成功案例

海砂屋 + 容積獎勵 + 「3 加 1」機制協調處理

淡水東來大廈係在 101 年經鑑定為海砂屋，其後屢屢發生鋼筋裸露、外牆剝落事故，甚至還發生 1 樓進行室內裝修時，貨車載運砂石、磚塊進場，造成騎樓坍塌、地下室頂板鋼筋裸露等嚴重危害公共安全事件；其實，該社區早經耐震評鑑，面對五級地震時，建築物有立即性危險；新北市工務局遂於 3 月發出公文，給予住戶 90 天搬遷時間，並於 7 月 8 日斷水斷電並封閉騎樓，而在執行過程，新北市政府都更推動辦公室也派員逐戶拜訪，並在淡水幸福里設置前進工作站。最後終於達成共識，並且順利完成拆除；歸納此一順利推動之都更指標案例成功之主要因素，除新北市政府以公共安全為大前提，再加上海砂屋之容積獎勵，以及都市更新條例修法之後「3 加 1」機制發揮協調處理功能，終得順利達成都更預期效益，因此，本案例應可作為都更推動之重要指標，尤其是當前雙北市均已培訓上萬名危老重建推動師情況下，必可加速整體都更之推動！



圖 3 新北市政府運用公權力以「公共安全」為前提進行拆除淡水東來大廈

二、小基地建案利弊得失檢討

小基地瘦長形建物猶如種「竹筍」般林立，嚴重破壞都市景觀！

近年大街小巷出現越來越多的小基地老屋重建案例，位處地震頻繁的台灣，建築結構安全格外重要，尤其隨著人口老化的腳步越加快速，建築物高齡化的程度更是備受關注；政府推動都市更新之初擬仿照日本「都市再生」經驗，但大面積基地整合不易，轉往「都市更新」同樣遭遇瓶頸，直至今日，都市更新推動已進入第二十二年，並且歷經九次修法，核定案量仍遠跟不上建

物老化的速度。為加快重建速度，政府再拐個彎推出「危老重建」，截至目前為止，不論是受理或核定數量都較都市更新來得多，主管機關遂乘勝追擊，再將今年5月10日三年到期的時程獎勵順勢延長，採「86421」逐年遞減方式加緊推動。危老條例實施後，雖然受理與核定案量快速增加，但卻出現越來越多的瘦長型小基地建物，危老重建政策利弊得失，頗值得嚴加檢視！

截至今年六月三十日，都市更新總件數1,309件，已核定件數881件；危老重建受理件數1,416件，核定件數793件，雖然核定件數較少，但都更已推動二十二年，危老重建方才進入第四年，危老重建顯然已凌駕都更之上；其次，根據內政部統計，目前申請危老重建案的基地面積，約有五一·八三%在四百平方公尺（約一二一坪）以下，已超過半數，並且小面積建築基地案件數量有愈來愈多的趨勢，因此，就整體都市更新政策而言，實係本末倒置，不足大肆誇讚。

另一值得關注的是，目前所核定案件大都著眼於

「時程獎勵」，其實，巧婦難為無米炊，基地太小，再高明的建築師也難規劃出好作品。

根據台北市政府所公布截至3月30日為止，危老核准重建計畫共計225件，其中基地面積小於200平方公尺的建案有19個，最小面積位於遼寧街45巷，僅88平方公尺（26.4坪），由核定內容顯示，「結構評估」得分為6、「時程」10，「總獎勵額度」16，其他例如基地退縮、耐震設計、綠建築、智慧建築、無障礙設計與捐贈公設地等項目全都掛零，由此不難了解小基地建案之潛在缺點有多嚴重，如再仔細檢視225個核定案件內容，都是清一色的緣於「時程獎勵」而來。

其他諸如地形狹長導致室內空間規劃設計捉襟見肘，更是無法產生好作品的主要來由。

其次，另一值得關切的議題，除市場流通性之外，將來子女辦理分戶繼承以及停車位規畫同樣備受考驗。

以下僅就「水樹之間」與「臻橡園」這兩個案例分析其間可能潛藏之缺點，以供參考。

危老核准重建計畫－臺北市 200 m² 以下案例

案件數	基地面積 (m ²)	行政區	地段地號	門牌地址	核准日期	容積獎勵項目及額度									
						原容大於法容	結構評估	基地退縮	耐震設計	綠建築	智慧建築	無障礙設計	捐贈公設地	時程	總獎勵額度
15	88	中山區	長安段一小段 421 地號土地	遼寧街 45 巷 24 號	108.3.28		6							10	16
39	160	大同區	大同段二小段 608 地號等 3 筆土地	臺北市大同區蘭州街 120 號	108.6.14		8							10	18
45	159	中山區	中山段二小段 102 地號土地	臺北市中山區撫順街 8 號	108.6.25		8		10					10	28
46	159	中山區	中山段三小段 271 地號土地	臺北市中山區中山北路二段 77 巷 12 號	108.7.5		8		2	6	6			10	32
48	104	大同區	雙連段三小段 80 地號土地	臺北市大同區承德路二段 114 號	108.7.11		8		2					10	20
57	100	士林區	福順段一小段 92 地號土地	臺北市士林區重慶北路四段 262 號	108.8.2	10	8		4	4		4		10	40
77	101	中山區	中山段二小段 159 地號土地	臺北市中山區天祥路 61 巷 12 號	108.9.16		8		4	6				10	28
94	170	中正區	河堤段六小段 218 地號等 2 筆土地	臺北市中正區同安街	108.11.7	10	8		2	2				10	32
130	131	北投區	奇岩段三小段 544 地號土地	臺北市北投區公館路 376 巷 6 弄 4 號	109.02.21		8		4	6	4			10	32
147	146	北投區	振興段三小段 442 地號土地	臺北市北投區裕民六路 90 巷 1 弄 2 號	109.04.08		6		4	6	4	3		10	33
153	190	中正區	臨沂段一小段 488-1、488-2、488-11、488-12、488-20 地號等 5 筆土地	臺北市中正區齊東街 70 巷 19 號	109.04.14		8		2	10	10			10	40
155	171	中正區	河堤段三小段 67 地號土地	臺北市中正區晉江街 46 號	109.04.20									10	627.44 m ² + 時程獎勵 10%
160	162	大同區	玉泉段一小段 193、203 地號等 2 筆土地	臺北市大同區天水路 51 巷 19 號	109.04.30		8		4					10	22
175	191	內湖區	碧湖段三小段 100 地號土地	臺北市內湖區內湖路二段 179 巷 244 號	109.05.29		8		2	6	6			10	32
178	100	大同區	玉泉段二小段 305 地號土地	臺北市大同區延平北路一段 66 巷 8 號	109.05.29		8		2	4				10	24
182	186	萬華區	直興段一小段 69、70、74、75 地號等 4 筆土地	臺北市萬華區康定路 46-3 號	109.06.02		8							10	18
211	120	大同區	雙連段一小段 350 地號土地	臺北市大同區萬全街 3 巷 28 號	109.06.18		8							10	18
224	106	松山區	延吉段一小段 590 地號土地	臺北市松山區光復南路 46 巷 34-4 號	109.06.29		8							10	18

資料來源：彙整自台北市政府建築管理工程處

(一) 小基地建築案例一：水樹之間

1. 基地位置：台北市大安區信義路三段 39 號，大安森林公園對面，捷運大安森林公園站旁，地段優越，景觀良好。
2. 產品定位為辦公，其最大缺點為公設比偏高與停車不便（請參閱圖 4 和圖 5）。

建案基本資料

公開銷售時間：2013 年
 基地面積 47 坪
 樓層規劃：地下 4 樓 / 地上 14 樓
 每層銷售面積 53.81 坪
 土地持分約 3.42 坪
 主建物 20.16 坪
 陽台 1.24 坪
 雨遮 2.55 坪
 公共設施 20.09 坪
 停車空間（含公設）9.77 坪



圖 4 水樹之間

1. 銷售面積 = (主建物 + 陽台 + 雨遮 + 公共設施 + 停車空間 (含公設)) = 20.16 + 1.24 + 2.55 + 20.09 + 9.77 = 53.81
2. 室內實際使用面積 = 主建物 / 銷售面積 = 20.16 坪 / 53.81 = 37.46%
3. 不計停車位之公設比 = (主建物 + 附屬建物) / 銷售面積 (不計停車位) = (20.16 + 1.24) / 44.04 = 48.59%

(以上計算方式僅供參考，實際買賣與登記面積應依相關法令規定為宜)



圖 5 「水樹之間」基地狹小，僅能規劃機械升降設備停車

(二) 小基地建築案例二：臻橡園

危老條例實施之後出現不少「鳥籠建案」，位於台北市麗水街與潮州街口的「麗水翫」，2009 年公開銷售，其後因乏人間津而改名「臻橡園」，基地僅 31.76 坪，常被業界戲稱為「鳥籠建案」，雖基地位置優越，只可惜市場反應欠佳而遭法拍。

按該建案係屬邊間，三面採光，整棟建物面積約 171.33 坪，規劃地上 7 層、地下 1 層華廈，機械車位，一層一戶，每戶坪數約 26 至 27 坪，不過，扣除

公設之後，主建物加陽台的坪數約僅 11.5 坪（請參閱圖 6 和圖 7），由此可見室內實際使用空間之狹小，雖然採取分售或整層出售，還是無法突破銷售瓶頸。

雖然 2018 年 12 月法拍價格 1.79 億元，扣除每一車位 280 ~ 300 萬元，平均單價約 100 萬元之譜，較附近行情為低，還是很難在一拍順利出脫。

其次，如就一般購屋者角度加以評量，「臻橡園」唯一的缺點就是基地面積太小，導致地段的優越性還是無法扭轉市場劣勢，殊為可惜。茲再綜合彙整分析其優缺點如下，以供參考：

1. 比較預售外觀設計圖與完工後周圍環境實景，落差極大，因此，這類建案如不能於預售階段完銷，完工後所有缺點必然一一顯現，就本建案而言，為減輕財務負擔而先行出租，再採取分售或整層出售方式，並且歷時六年，其最大缺點為由預售屋轉為新



(a)



(b)

圖 6 「臻橡園」基地狹小，被業界形容為「鳥籠建築」

成屋再淪為中古屋，尤其是一旦出租，中古屋經折舊後原形畢露，價值必然大為減損。

2. 原預售開價雖貼近行情，惟單戶售價超過 3,000 萬元，非首購族所能負擔得起。

地段雖然很好，每坪開價 116 萬元也不算貴，不過每戶含車位價超過 3,000 萬，並且又是 1 房格局，不僅首購族難以負擔，即便是退休或頂客族恐亦嫌代價太高，唯一可能性較高的購屋族群可能只剩區域內富爸爸希望子女住在附近而為其置產者。

3. 本案平面設計圖之缺點，例如玄關與室內之間必須安裝大門，以便區隔室內外，客廳、餐廳與廚房三位一體，浴室狹窄，廁所與陽台相連，幾無儲藏雜物與曬衣空間等，這些攸關日常生活起居各重要事項很難同時獲得購屋者的認同。



圖 7 「臻橡園」平面設計與家具配置圖對照（資料來源：原家具配置圖取自蘋果日報）

肆、建議事項

探索高雄房地產市場走向的觀察指標如下：

一、觀念宣導與溝通

除溝通語言障礙，例如建蔽率之定義與台語發音，至於建蔽率、容積率、容積獎勵、容積移轉等專有名詞，愈是老舊社區愈難溝通，尤其 $\Delta F1 \sim \Delta F6$ 容積獎勵額度名詞太專業，一般民眾聽不懂，更何況最後實際建築面積還得經過都更審議委員會審議才能定案，因此，推動過程應設法突破這些溝通障礙。

二、因地制宜

現階段所擬訂的法令大都僅適用於台北市和新北市，其他縣市未必全然適用，其因在於中南部房價偏低，加以老舊社區市場性問題，尤其高雄市亦有不少老

舊大樓每坪房價低於 10 萬元，因此，對於中南部透天厝林立老舊社區之都更或危老推動，應再研擬一套可行之因應對策，方不致看似龐大市場，卻又事倍功半！

三、中央與地方應密切合作

除中央與地方法令之外，台北市與新北市也有不少差異，導致一般民眾無所適從，例如中央除都更條例之外，另有危老條例，台北市與新北市除自治條例之外，還另訂建築容積獎勵、容積移轉辦法，此外，新北市還有簡易都更與推動都市計畫內防災建築再生自治條例，究應如何整合釋疑，仍有待中央與地方密切合作。

四、行政與司法互補

由於都更與危老法令太複雜，有時法院審理也出現盲點，導致住戶動輒興訟，政府官員常為此疲於奔命。永春都更案原預定三年內完工，卻因不同意戶提出「選配」不公等問題，認為自己權益受損進而提起訴訟，導致台北市政府敗訴而不得不勒令停工。其間所顯示最重要問題除司法與行政應相互支援之外，如能再成立「不動產專業法庭」，並且建構仲裁補位機制，必有助於都更之加速推動。

五、積極展現公權力、公信力與執行力

新北市政府運用公權力，以「公共安全」為前提進行淡水東來大廈海砂社區拆除，即是展現公權力之成功案例。

六、小基地重建應適可而止

根據內政部統計，目前申請危老重建案的基地面積，約有五一·八三%在四百平方公尺（約一二一坪）以下，已超過半數，並且小面積建築基地案件數量有愈來愈多的趨勢，因此，就整體都市更新政策而言，實係本末倒置，尤其 20 公尺以上道路小基地建案是否應該有所節制，實在值得深思。

七、研擬降低公設比對策

雖然多年來政府已逐漸消除露臺、雨遮、屋簷之登記與計價，惟現階段新建物公設比台北市仍普遍高達 34.5%，新北市亦高達 31.5%，未來仍應再積極檢討縮減公設比例，俾免阻礙都更之推動。

八、推動多元都更

從廣義角度著眼，多元都更包括權利變換、協議合建、委建，甚至權利人出售部分持分等各種方式，都可分別整合，以提高參與意願。

九、建構完備的代理實施者制度

整合過程尤以房價、造價、風險管理費、共同負擔比例、分屋比例，各家說法不一最受訾議，建議積極建構完備的代理實施者制度。

十、加強社區總體營造，並鼓勵自組更新會

日本經驗值得參考，台北市水源路整建住宅即是成功案列，按水源路四、五期整宅位於台北市中正區，興建於1969年，每戶只有8到10坪，該社區在2006年自行組成都市更新會，經長期整合溝通後，178戶全數同意都市更新，其間包括銀行貸款、住戶溝通協調，到簽署同意書，聘僱技師、律師及會計師等都自行處理；該社區在2017年6月上樑，共興建13樓175戶，每戶室內坪數20至30坪，更新後回住率接近100%。由於自力更新實施者為都更戶自己，較不會發生互不信任問題，另一方面也可消弭釘子戶的疑慮，因此，只要政府提供相關資訊，適度給予前期整合經費補助，並協助舉辦說明會、公聽會等，即可逐步順利推動。

十一、積極研擬定合建契約書範本及應記載與不得記載事項

俾利都更戶與實施者共資遵守，否則每一本合建契約書內容不盡一致，將來一旦出現紛爭，恐導致完工無期，國父紀念館對面「台北麗景」自主更新案完工後還纏訟多年，足為借鏡！

十二、建立估價權威性與實價登錄正確性

估價之正確性為分屋權值之所賴，其間關鍵問題在於實價登錄資訊之時間性與正確性，現階段實價登錄常隱含不實交易價格，例如退佣、贈送車位、裝潢、家電、利息補貼等，應儘速研擬改進之道。

十三、積極宣導仲裁補位機制

由於都更流程冗長，動輒7-8年，加以相關法令極為繁複，一旦發生糾紛興訟，不僅曠日廢時，所費不貲，因此，應積極宣導仲裁機制，以期速戰速決，加速推動都更。

至於仲裁的優點，主要有三：

- (1) 有效性：與法院確定判決，具有同一效力，可以強制執行。
- (2) 快速、經濟：仲裁費比訴訟費低廉，並且可以迅速結案。
- (3) 專家判斷：仲裁人均係各行業專門知識或經驗的專家，熟悉相關行業實務與習慣，可以彌補法院對於不動產專業之不足。

十四、建構可行的代拆機制

台北市政府以「公共利益」為前提，新北市政府以「公共安全」為前提執行拆屋，其作業流程相當值得列為處理不同意戶之執行標竿。

十五、重視都更餘屋市場性

首應掌握正確空屋餘屋之正確數據，俾利更新後多餘房屋之去化，以免後續都更躊躇不前。

十六、評估自償性

自償性一向都沒有明確答案，其因在於景氣影響房價、估價、共同負擔比例與分屋比，如再加上市場性問題，可能就會出現負債難題，而讓都更戶猶豫再三。因此，自主更新整合過程，務必事先做好景氣與造價評估分析，俾免自償性有誤而導致工程延宕，或不幸淪為負債。

十七、積極宣導「以房養老」+「以房養房」概念

積極宣導向抵押貸款概念，並且以「以房養老」為前導，再輔以「以房養房」機制，亦即以「以房養老」+「以房養房」方式，加速推動都更。

十八、評選優良建商、營造廠與建經公司

好讓一般都更戶得以放心交由專業公司幫忙推動執行。

十九、加強拆除違建

尤其是一樓與頂樓違建，當前房仲常以「頂加」促銷即可了解違建對於都更影響之嚴重性。

二十、研擬百年建築大計

台灣位處環太平洋地震帶上，有些地區還潛藏土壤液化與斷層等風險，因此，購屋者已愈來愈重視結構安全，日本近年漸朝百年建築與可供三代居住使用的結構設計，台灣面對越來越高的房價，政府推動都更過程，更應將容積獎勵運用於百年建築之規劃設計，以迎合新世代建築的時代潮流！

結語

都更始終來自於人性，成功關鍵在於溝通、溝通再溝通，包括政府機關縱向銜接到橫向連結，實施者與都更戶之間的條件協商，都應秉持溝通、溝通再溝通的態度耐心應對，以期都更順利推動！

分毫不差

才足以教人驚豔

搏得滿堂喝采的每一場演出，廣為客戶信賴的每一回肯定，
台灣世曦連番榮耀背後的，永遠都只是「專業」的累積，
以及「用心」的執著。



Creativity · Excellence · Conservation · Integrity

CECI



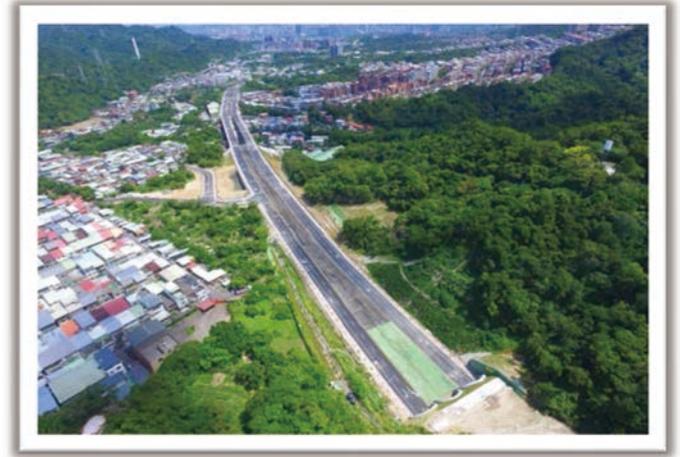
台灣世曦
工程顧問股份有限公司

台北市11491內湖區陽光街323號
Tel:(02) 8797 3567 Fax:(02) 8797 3568
<http://www.ceci.com.tw> E-mail:pr@ceci.com.tw

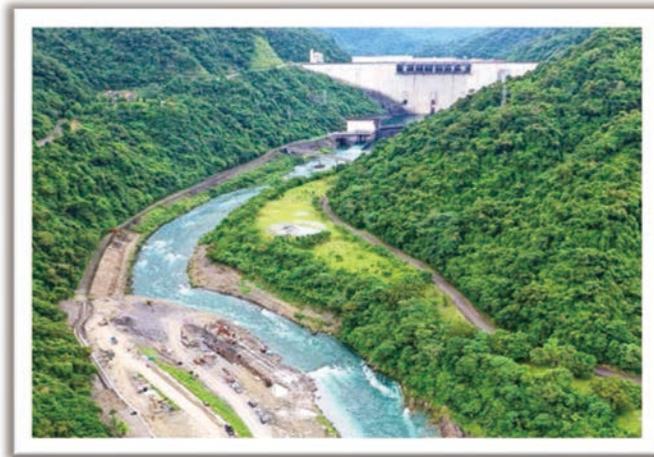
福清營造 匠心獨具



臺北市南港區東明公共住宅統包工程
提供物管駐點服務 提升入住品質



新北市新店區安坑1號道路第二期工程
順利通車 便民實現



翡翠原水管工程
台北好水 優質樂活



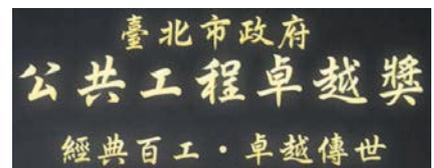
臺北市南港瓶蓋工廠歷史建築及建物整修工程
古蹟修復 創造藝術交流



地址：臺北市內湖區民權東路六段160號10樓 電話：(02)2796-3949 網址：<http://www.for-tune.com.tw>



勞動部職業安全衛生署
OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION, MINISTRY OF LABOR



第12屆公共工程金安獎

土木類 優等

第12屆公共工程卓越獎

YCEC 邑菴工程顧問有限公司

YICHANG Engineering Consultants Ltd.



專業服務內容

工程專案管理服務

道路工程

橋梁及高架橋工程

建築結構工程

景觀工程

可行性研究

工程規劃、設計及監造

土木施工規劃顧問

評估鑑定

營建及計畫管理

23444 新北市永和區保生路2號19樓之3

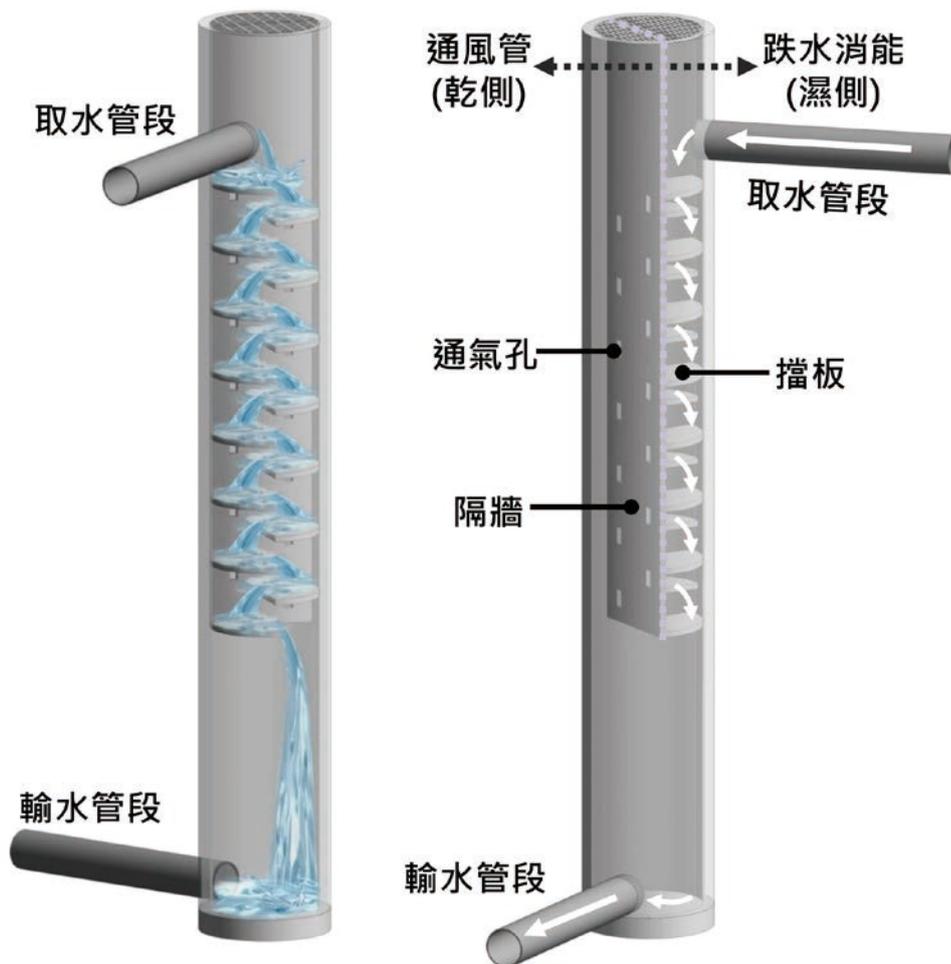
19F. -3, No. 2, Baosheng Rd., Yonghe Dist., New Taipei City 234, Taiwan (R. O. C.)

Tel: 02-2927-9609 Fax: 02-2927-9617

www.ycec.com.tw

曾文南化聯通管統包工程A1標

擋板消能豎井



結構 直徑 ϕ 7.6m，深63m，擋板15階的鋼筋混凝土

功能 消耗能量降低豎井液面、減少夾氣量抑制穴蝕、降低液面震盪

說明 豎井是調整池及下游輸水管段之媒介，輸水管壓力的變化反應消能豎井中水位的高低，水池至出水端無需人為操作，操作時只需確保進出入調整池的流量平衡，維持調整池水位即可





土壤力學原理 在 日常生活 之應用

周南山 / 國立臺灣大學土木工程學系兼任教授

做為一位土壤力學的愛好者，根據筆者多年的體驗，發現土壤力學之原理可以廣泛應用於日常生活。土壤是一個含有空氣、水及土顆粒的多相物質，其複雜的力學行為與人類的行為有諸多類似之處。土壤在各種應力路徑（Stress Path）中的行為和人在各種壓力狀況下的表現其原理是相通的。以下介紹土壤力學在壓力管理及日常生活的一些應用，並列舉一些案例加以探討。

土壤應力應變曲線在壓力管理上的應用

土壤的應力-應變曲線特性與人類的情緒發展有很多相通之處。學好土壤力學對於壓力管理（Stress Management）也頗有助益。以下證明此一說法：

圖 1 為土壤典型之應力（stress）-應變（strain）曲線圖，利用應力與應變關係所產生之材料行為，與人類情緒行為做一對照如下表。

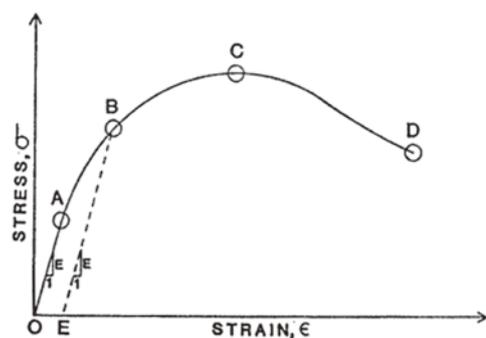


圖 1 應力（stress）-應變（strain）曲線圖

點位	荷重方式	材料行為	人類行為
0 → A	對材料開始施加荷重	呈彈性變形，為線性行為，此時材料具彈性，釋放負荷後變形將恢復原點（0點）	可忍受各種人事物的壓力，如老闆、同事、家庭...等，當壓力到達A點時必需讓自己放個假輕鬆心情，所以每週一至五的上班，需要週末休假，才能回到原點再出發。
A → B	應力達到A點時持續施加荷重	呈彈塑性變形，為非線性行為，此時材料具塑性，釋放負荷後不會恢復至原點（0點），而有永久性變形OE。	當超過可忍受的壓力（A點）時，你必需改變工作環境，否則身體健康可能受損，不易回歸回點。
B → C	應力達到B點時持續施加荷重	應力達到臨界值最大（C點）後材料隨即破壞	當壓力超過B點時，可能壓力太大，必需看精神科醫生；當到達臨界點（C點）時，即已崩潰必需住院療養。（小心過勞死！）
C → D	應力達到C點時持續施加荷重	材料繼續破壞，不能再承受壓力，而呈現延展性質	心理已呈現混亂狀態，不能再承受任何壓力
B → E	應力到達B點後釋放（解壓）	因材料已呈塑性故無法恢復至原點（0點），產生永久變形（E點）	當壓力太超過，雖然成功解壓但傷害卻已造成，無法完全復原
E → B	釋放壓力回到E點後再次施加荷重	因材料已產生永遠變形（E點），故無法回到彈性模式狀態（0 → A）。但材料在不超過前期荷重之情況下仍呈線形反應。	在醫生治療之後，可以接受點壓力，但千萬不能再超出原先承受的範圍（B點）

土壤力學原理在行為科學的應用

從土壤力學的原理，可延伸至下面幾個行為科學的特徵：

1. 當土壤有週遭的支撐力（圍束力或旁壓力，Confining Pressure, σ_3 ）時，其強度增加，這也是為什麼愈深的土壤愈緊密的原因。人類行為也一樣，愈有家庭支撐力，其抗壓性也愈強。因此，選舉需要樁腳，做官需要自己人脈做為團隊，並避免用到不可靠的麻煩人物（ σ_3 為負），美國總統川普之敗選即為明証。

2. 如圖 2，當增加支撐力時，應力-應變曲線將會變的較陡峭，亦即表示家庭及家人的支持力量將使你能承受更大的壓力。

楊氏係數為應力及應變曲線的斜率（E 值），代表著你的抗壓能力。 E_A 值大於 E_B 值，故一個家庭和諧的人較單身時或離婚後之抗壓強度為高。

3. 如圖 3，當土壤承受 σ_3 的圍束力後，土壤的抗剪強度較無圍壓狀況（ $\sigma_3 = 0$ ）為強。由摩爾/庫侖定律，當土壤之摩爾圓（Mohr's Circle）漸漸擴大至摩爾庫侖破壞包絡線（Mohr-Coulomb Failure Envelope）時，材料即破壞。同理，當一個人在有家庭支撐或團隊支援的情況下，可以較孤立無援的情況承受更大的壓力，但是當壓力實在太大而達到極限值，破壞仍無法倖免（即摩爾圓漸漸擴大，從虛線至實線，而終於接觸到剪力強度之包絡線而呈剪力破壞）。

目前兩岸關係也是一樣。台灣採購軍火， σ_3 增大，固可增強抵抗能力（剪力強度增加），但若到達中共訂下的紅線（摩爾庫侖破壞包絡線），恐仍無法避免一戰。

4. 從不同材料的應力-應變關係中瞭解到：每種材料之楊氏係數都不相同，每個人也都有自己的楊氏係數，因此不要認為別人能做到的事自己也一定做的到。反之亦然，常見主管罵部屬：這麼簡單的問題都不會，我在你這年齡時已如何如何時，別忘掉每人的楊氏係數都不相同啊。

5. 由圖 4，當施加正向外力時會產生側向應變（ ϵ_3 ），

側向應變與正向應變（ ϵ_1 ）之比值稱之蒲松比（Poisson's Ratio）。蒲松比愈大的材料，愈容易產生側向變形，就如同 EQ 差的人受氣後會遷怒在身邊的人一樣。川普在敗選後不承認自己疫情處理不當，只知怪東怪西，遷怒他人，是標準大蒲松比的人物。

6. 當材料承受較大的應力時，雖然應力尚不足以發生破壞，但長久受較大的壓力也可能發生變形，此稱潛變（Creep）。正如同一個人常在高壓狀態中，雖然體力尚能負荷，但在長期受壓，精神負荷重之狀況，也一定發生某些行為上的變形。經常的壓力值與最大可承受之極限值之比，稱之應力比（Stress Ratio）。當應力比大於 0.5 時，即可能發生潛變，這也是過勞死之主因。

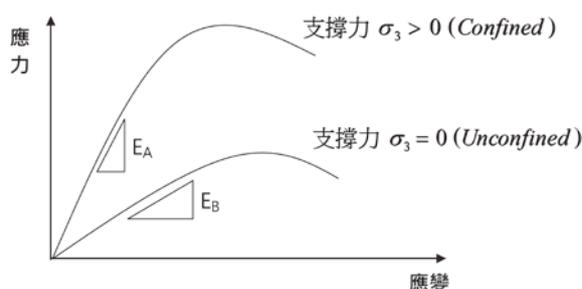


圖 2 支撐力對於材料強度之影響

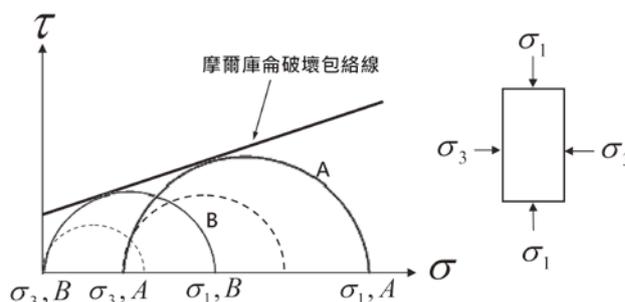


圖 3 材料受圍束力時之強度變化（摩爾圓與破壞包絡線）

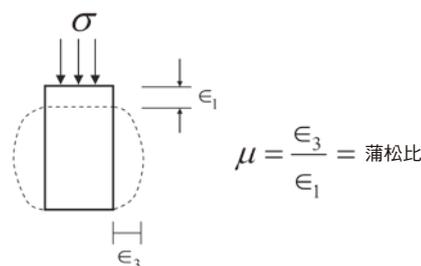


圖 4 材料受壓時產生之側向變形

土壤力學應用例之一：凱道出場受難記

今天凱道擠到爆，令人震驚。我和老婆三時半到現場（節目五時才開始），既無坐位亦無足夠站立空間，一直站到六時半，老婆體力不支，我也需要上廁所，乃決定不等演講而出場。沒想到平常五分鐘從景福門到台大醫院站的路程，出場費了一個小時，也親身進行一場土壤力學實驗。

我像是一團砂子，被也要出場的人從背後往前推擠，身體承受巨大的「被動土壓力」。而我被逼得往前推，給予前行者略小的「主動土壓力」。而此時下班的人潮洶湧而至，與我逆向而行，進場的人給我的是無所不在的「滲透壓」(Seepage Force)，從我的四肢摩擦而過，甚至衝撞到身體，使我承受很大的摩擦力和正向壓力。我和老婆緊握雙手，希望這「凝聚力」不致被滲透壓所沖散。在受壓的過程中，我幸而高大又重，楊氏係數頗高，尚不致操越彈性限度，但已趨近屈服點。幸而有時人潮略少，使我解壓，復又增壓，好像往返進行壓密(Consolidation)試驗中的加壓解壓過程。當然，難免因蒲松比之故產生側向變形，乃筋疲力竭矣。而在多出的這一小時，使我膀胱的孔隙水壓力大增，有效應力減少，剪力強度也大降，差點受不了了。

在這一小時的離場過程中，我親身體驗了從各種土壤力學試驗。雖然壓力頗大，滿身大汗，類似逃難，但奇特的是，現場的氣氛卻是歡欣鼓舞的，宛如一場嘉年華盛會。這是一生中於土壤力學最深入的體驗。

土壤力學應用例之二：包粽子力學

包粽子的行為完全符合土壤力學原理。土壤之強度由何者控制？相信大多數工程師的答案是凝聚力和摩擦角。但其實還漏了更重要的一項：圍束力。摩爾庫倫公式就說的很清楚，土壤剪力強度和正應力成正比（見圖3），這也是摩爾圓的立論基礎。

米和土壤在基本性質是相同的。包粽子時我們會選具有黏性的米，可以增加凝聚力。而摩擦力則取決於包紮時緊密程度，所以為避免煮時散掉，都會將米壓緊一點。而最重要的則是葉子的包覆能力和繩子包紮的力道，它說明了圍束力才是包粽子力學中最重要的一項因素。

此外，現在包裝米都用真空包裝，內部負壓等同外部正壓力，也就提供了一個圍束力，使袋裝米堅如磐石，可見得圍束力的重要性。我們在土壤力學中千萬別忘了它。

土壤力學應用例之三：貓纜邊坡

最近進行貓纜邊坡有限元素分析，深覺邊坡有部份位移並無大礙，雖有幾公分下滑量未必安全性不足。土壤的強度與其含水量成反比，當雨水入滲時邊坡可能下滑；但一旦放晴，含水量降低，飽和土壤即變成非飽和土壤(Unsaturated Soil)，增加了基質吸力(Matric Suction)，超額孔隙水壓由正轉負，強度又大增。因此土壤乾乾濕濕、強度起起落落，未必有大礙。人生也是一樣，雖承受壓力產生一些變形（如圖1的OE段），但也不可能學到很多，不再走冤枉路（圖1的EB段）。只要不屈不撓，迎向陽光，能力仍可恢復。

蘇東坡在定風坡一詞中表現出無懼風雨的氣度，因其相信風雨過後斜陽必相迎。他雖歷經貶抑波折但不改其樂觀的人生觀，這些風雨讓他完成了許多不朽的詩篇，也造就了其在中國文學史上偉大的地位。

定風波

三月七日，沙湖道中遇雨。雨具先去，同行皆狼狽，余獨不覺，已而遂晴，故作此。

莫聽穿林打葉聲，何妨吟嘯且徐行
竹杖芒鞋輕勝馬，誰怕？一蓑煙雨任平生
料峭春風吹酒醒，微冷，山頭斜照卻相迎
回首向來蕭瑟處，歸去，也無風雨也無晴

由貓纜邊坡穩定分析及位移實測資料，證實表土層與岩盤間因雨水入滲且產生孔隙水壓是導致位移之原因。下面筆者試以邊坡中土壤的角色，草就童詩一首，以表達下滑幾公分的土壤心聲：

我是貓纜邊坡的土壤 斜斜地依偎在母親（岩盤）的胸膛
 和母親之間平時沒有距離 但雨水老想將我們分開
 轟隆一陣大雨 把我澆成完全飽和的土壤
 孔隙水壓上升 讓我強度驟減 元氣大傷
 也使我和母親之間的凝聚力盡喪
 像無助的小孩 脫離母親的手 開始下滑
 還好草根和樹根阻擋了我 沒讓我受傷

天晴了 太陽把我曬乾
 孔隙水壓降低 又恢復原有的馬力強
 天氣乾乾濕濕 我的強度也起起落落 歷盡滄桑
 被迫下滑了幾公分 還能感覺母親的溫暖
 雖然已回不到原點 但我的體能恢復，不致於像得了新冠
 我的大哥 那塔柱下的基樁 深植在母親的腹部
 挺住颱風豪雨 沒有絲毫受傷

期待工程師把我穩定在原處 別讓我下滑成為
 毀家傷人的土石流
 把我灌漿 把我加勁 或者把我像大哥一樣
 用微型樁 讓我固定在母親的胸膛

如同我頭頂的小草
 下雨了 彎著背 讓雨澆
 雨停了 抬起頭 站直腳

結語

土壤力學是一門深奧複雜的應用科學，學通了它，可以將學理廣泛應用於日常生活。土壤在各種應力路徑中的行為和人在各種壓力下的表現其原理是相通的。壓力管理最重要的一項是保持在彈性線型的範圍，不要發生塑性變形。下面是我的建議：

1. 每週工作五天後，應給自己適當的休息（解壓）。需加班時不要超過彈性限度，適時放鬆至原點再加壓，切勿超越臨界點。
2. 每個人都需要旁人的協助，以增加自己的抗壓能

力。家庭不和諧或同事相互排斥對整體作戰能力絕對是一大傷害（楊氏係數低）。

3. 增加自己的抗壓能力（降低蒲松比），不要遷怒他人。
4. 試著降低自己的應力比，以免過勞死。
5. 除了凝聚力和摩擦角，由包粽子力學突顯了圍束力的重要性。在土壤力學中千萬別忘了它。
6. 土壤乾乾濕濕、強度起起落落。人生也是一樣，雖有些風風雨雨，受壓力而產生一些變形，只要不屈不撓，強度仍可恢復。如同蘇東坡所云：風雨過後雖然微冷，山頭斜照卻相迎。🌿



關鍵基礎設施 防護與工程師 之一 專業素養 探索

張清祥／行政院 參議

廖東成／蘭陽技術學院建築與室內設計系 副教授

林祐正／臺北科技大學土木工程系 教授

工程師是基礎設施 (Infrastructure) 的催生者，不但在規劃、設計階段著力，營運階段功能的確保的角色亦不可或缺。關鍵基礎設施 (Critical Infrastructure, CI) 肩負社會服務、國家永續運作的命脈，關係民眾生活至巨，其重要性自不待言。而如何確保其功能正常，責任直指管理 (擁有) 者，擔負此任務，極嚴峻與挑戰性，同時也是當前大眾生活所關切的重心。從美國 911 事件、卡翠娜等颶災及世界各地陸續發生重大事件之後，基礎設施安全突變為矚目的議題。其受威脅、來源、因應、善後，皆為關心的對象。而防護有無完善？如何進行？相關人員需要具備那些素養？如何養成？這些議題不但激起一些漣漪，加上重大事件不斷，漣漪已蔚為洶湧波浪，難以迴避。國際上，尤其是美國，歷經數件重大事件之後，既有的國土安全，再度被關注，而其中涉及關鍵基礎設施防護 (Critical Infrastructure Protection, CIP) 更是重心，且非僅政府部門，私人企業亦不例外。本文介紹探索一些 CIP 專業素養推動的範疇、方向，供各界參考，尤其是以專業技術服務為基本的工程師與機構。

關鍵字：關鍵基礎設施防護、安全、韌性、整備、風險管理

工程師於 CIP 的有怎樣的角色？

「工程師應將公眾的安全、健康和福祉放在第一位，並在履行其專業職責時恪守可持續發展的原則。」為 ASCE (美國土木工程學會) 的倫理守則第一條；另為保護公共安全、健康和福利對關鍵基礎設施防護 (Critical Infrastructure Protection, CIP) 提出四項指導原則，包括：管理風險、採用整合系統方法 (integrated system approach)、決策過程中善利用領導與管理能力，以及調適關鍵基礎設施面對動態的環境和實務。此等一一展現工程師於社會大眾與關鍵基礎設施所扮演的角色。

「等待災難是一種危險的處理策略，現在是採取行動保護未來的時候了。」1996 年美國克林頓總統下

令籌組一個委員會，調查和分析其全國關鍵基礎設施 (Critical Infrastructure, CI) 的狀況，並提出保護之道，加上在 2001 年 911 恐怖襲擊，2005 卡翠娜和 2012 年的桑迪颶風造成巨災之後，CIP 變成不可迴避的工作，世界各地如日本 311 大地震及歐洲近年來一些城市，如：倫敦、巴黎、布魯塞爾等恐怖攻擊事件發生頻傳，對國家運作、人民生活造成嚴重衝擊。故，對未來各種災害威脅因應做準備是不可避免的。

關鍵基礎設施的概念起源於與今天的認知方式大不相同，於第二次世界大戰期間選定的高價值民用轟炸目標，其任務的排序由策劃人員根據這些目標可能的估計損失所造成的破壞性影響作為計劃任務的依據。從那時起，在沒有「全面戰爭」的情況下，關鍵

基礎設施的防護已經演變成一種防禦策略，用以保護和延續一個國家的生存（Oliver and Haney^[1]）。

談及 CIP 推動，參與者有那些？其角色如何扮演？如何稱職？這些議題，多方關注，值得探討。而參與者的素養需求為何？如何達成？更是迫切，也是應該關切。當然，CIP 是國土安全重要的一環，且具關鍵性，因此，不得不先對國土安全（Homeland Security, HS）任務的執行具備那些素養進行探索。

國土安全所涉範疇，其定義或內含是什？可以「百家齊鳴」稱之；尤其是，從學術、專家的角度，各有說法，迄今呈現各吹各的號；而於實務執行面言，為求時效似乎也不需明確定義之後方可推動。惟為因應各界任務需求計，已有一些學校推出專業素養培育課程；除學術之外，基於實務需求，於美國國土安全部、歐盟等機構也有推動相關的計畫因應。

學術與實務界陸續推出相關的計畫做為提升防護能力的機制，但面臨挑戰不少，例如環境衝擊一直翻新、各式災害威脅層出不窮，變動已是常態。雖然如何應處之輪廓從混沌漸趨清晰，但仍缺乏宏大的理論與架構指引（John^[2]）。因此，耙梳、精進當前一些理論與作為，是當前重要工作，而針對參與 CIP 的工程師素養的充實、強化是本文的探索重點。

國際推動 CIP 趨勢？

CIP 推動目前正處於起步階段，很多是在遭遇事件中摸索中邁進，尚無成熟經驗可供遵循，但追求安全（security）與韌性（resiliency）目標則相當明確。至於如何推動與縮短摸索歷程，國際的經驗歷程，可以提供借鏡。回顧過去國際遭遇事件的歷程，一些主、客觀條件，造成美國成為推動 CIP 最為積極的國家，而歐盟等對此也有一些計畫活動。這些推動內容、範疇約可從一些機關或學術機構一窺堂奧，這些機關（構）如美國國土安全部（Department of Homeland Security, DHS），歐盟的 JRC（Joint Research Center）與聯合國等，學術部分則以相關背景的發表為主。CIP 為國土安全的最重要部分，探索過程當然也離不開其相關的論述。

學術單位作為

學術（教育）是實務推動哲理孕育的搖籃（Pelfrey and Kelley^[3]），也是執行方向的光燈與依靠，而學術機

構扮演關鍵的角色，國土安全與 CIP 推動相關議題研究自不例外，且目前正處萌芽期，端出的觀念與措施對實務工作者宛如及時雨，亟待一窺究竟。

Pelfrey 等曾對國土安全教育研究，並指出大多數推動沒有方向性的，其進行了對國土安全專業人員的調查發現：策略合作、批判性思維、做決策、國土安全的基礎以及分析能力是致力於國土安全的研究生計畫的最重要屬性；但對文獻中經常爭論的相關知識（cognate knowledge）或特定知識（specific knowledge）被評為最不重要的類別，這些素養和屬性代表了基於研究和證據的前進方向，但仍存在著問題（Pelfrey and Kelley^[3]）。儘管有如此的認知，一些相關的研究、論述仍陸續的推出。

國土安全範疇

儘管國土安全定義仍不盡一致，百家爭鳴，但方向卻清楚，即：國家永續、經濟穩定、社會安全。

Supinski 認國土安全包含三個領域，即緊急管理（Emergency Management, EM），公共管理（Public Administration, PA）和國家安全事務（National Security Affairs），其中兩個領域，即 EM 和 PA，正朝著學術學科認可的方向邁進，三個領域都是實踐領域（fields of practice），而參與人員中政府員工是核心（Supinski^[4]）。

根據 Cameron 等調查國土安全輪廓亦值得參考，累積的國土安全與緊急管理（HSEM）教育主題，排序前 29 項包括：(1) 災害規劃和備災；(2) 災害應對與；(3) 緊急管理 4. 國家和地方緊急管理；(5) 練習和訓練；(6) 州和地方政府的角色；(7) 批判性思維；(8) 緊急管理技巧；(9) 整備；(10) 風險管理與分析；(11) 預防和減災；(12) 公民和社區備災；(13) 公共行政與緊急管理；(14) 決策；(15) 領導力；(16) 一般緊急管理；(17) 媒體、災害和緊急管理 18. 關鍵基礎設施保護；(19) 公共衛生與緊急管理；(20) 緊急管理專業；(21) 國土安全社會學；(22) 國土安全基礎；(23) 社區在國土安全中的角色；(24) 國家安全和恐怖主義危害；(25) 與國土安全有關的法律；(26) 網路安全；(27) 國土的威脅；(28) 國土安全任務區概述；(29) 地震、海嘯和地質災害（Cameron and Little^[5]）。

另 Wiseman 等針對關鍵基礎設施保護和韌性文獻調查，從 150 多種 HSEM 出版物篩出前 23 項述語，包括：(1) 風險評估；(2) 數據安全；(3) 風險管理；

(4) 安全性；(5) 安全系統；(6) 國土安全；(7) 脆弱性；(8) 網路安全；(9) 互聯網；(10) 決策；(11) 恐怖主義；(12) 資訊技術；(13) 美國；(14) 網路安全；(15) SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)；(16) 智能電網；(17) 國家安全；(18) 電腦模擬；(19) 電信；(20) 風險分析；(21) 電腦犯罪；(22) 災難；(23) 公共基礎設施 (Wiseman and McLaughlin^[6])。

國土安全應具備核心素養

根據 Cutrer 調查出大學生國土安全應具有的核心素養，提出 15 項核心課程 (Cutrer^[7])，包括：(1) 全災害威脅的關鍵分析；(2) 關鍵基礎架構；(3) 網路安全－資訊安全；(4) 災難應變、復原；(5) 緊急管理；(6) 國土安全的道德、誠信和領導力；(7) 國土安全管理基礎；(8) 國土安全政策研究與分析；(9) 機構間的協調、支持和關係；(10) 情報；(11) 法律與政策；(12) 風險分析、管理；(13) 策略規劃；(14) 恐怖主義研究；(15) 大規模殺傷性武器。

Comiskey 曾為學生為未來投入於國土安全行業準備做研究，認國土安全是一門不斷發展的學科。大學國土安全課程設在各個學術系中，由不同學科的教職人員教授，並帶有不同的學術標籤。大部分課程都以類似於刑事司法，緊急管理和國土安全本身。認國土安全課程是多學科或跨學科的，且包含多個主題，並強調：(1) 恐怖主義；(2) 批判性思維；(3) 協作；(4) 情報；(5) 策略；(6) 全災害；(7) 關鍵基礎設施；(8) 緊急情況管理；(9) 整備；(10) 風險管理；(11) 網路安全；(12) 法律等領域 (Comiskey^[8])。

從 Ramsay 等對國土安全應具備核心素養的研究，超過 350 所大學在推動，惟專業化的概念仍然建立在發展理論研究基礎上，國土安全教育的發展與過去類似，包括商業，工程，醫學，法律，IT 和 EM 的教育。認國土安全教育的發展是建立在既有學科中的可靠實踐的基礎上，而不是關於全新體驗的新理論。知識領域提出 9 項，包括：(1) 情報；(2) 緊急管理和緊急支援功能；(3) 法律與政策；(4) 關鍵基礎設施安全與韌性；(5) 策略規劃與決策；(6) 恐怖主義；(7) 環境安全；(8) 網路安全管理與政策；(9) 風險管理 (Ramsay and McIntyre^[9])。

另 Ramsay 等針對國土安全應具備核心素養標準，

歷經 3 年時間研究 (Ramsay and Renda-Tanali^[10]) 利用了主題專家的集體專業知識來模擬這些較完善的學科所使用的結構和方法，並建立一套具共識的教育標準。每個領域創建了九個知識領域，包括：(1) 情報；(2) 緊急管理；(3) 法律政策；(4) 關鍵基礎設施的安全性和韌性；(5) 策略規劃；(6) 恐怖主義；(7) 人與環境安全；(8) 風險評估與管理；(9) 專業素養。

國土安全理論

有關國土安全理論，經 Comiskey 研究，認大學國土安全課程的一部分，最流行的理論圍繞在：領導力、風險管理、安全性、社會認同和恐怖主義等主題，但缺少宏觀的理論或架構。本質上，國土安全是一門折衷的學科或研究領域，旨在預防，預防，減災，響應和從構成國家最大風險的威脅和危險中恢復 (John^[21])。

CIP 學校推動課程

GMU (George Mason University) 是與美國政府機構合作推動教育的學校，其基礎設施與國土安全中心對國土安全應具備核心素養也推出 CIP 相關課程，並供一些推動學校參考，課程如：關鍵基礎設施安全的韌性 CISR 的基礎 (Foundations of Critical Infrastructure Security and Resilience)，這門研究生課程，從全災害 (all-hazard) 的角度介紹了關鍵基礎架構安全性和韌性 (CISR) 的政策，策略和實際應用，及 21 世紀風險環境提出的策略背景，並討論相關的挑戰和機會；提供的主題如：(1) 基礎設施相關的公私伙伴關係；(2) 資訊分享；(3) 風險分析和優先次序；(4) 風險緩解；(5) 績效評估；(6) 事件管理；(7) 為不確定的未來進行規劃和投資。

講師具備的 CIP 素養

對於 CIP 專業教師的養成是國土安全應具備核心能力培育的基礎，是擴大影響的重要途徑，Steven Hart 等對此提出架構方向 (Hart and Ramsay April^[11])，認為美國有 350 多個學術計劃在國土防禦和安全領域提供指導。儘管在過去陸續推出，在計劃級別的這種增長，關鍵基礎設施保護 (CIP) 的教練和課程工作仍然短缺。傳統的講師準備 (通過獲得高級學位以及研究和專業經驗來完成) 目前由於 CIP 相關的教育機會非常有限，因此無法培養出合格的 CIP 講師。因此，必須提供一個備用的講師準備場所。提供指南來滿足了

這一需求：其提出一個由五部分組成的框架，用於了解 CIP，包括：(1) 政策；(2) 網路；(3) 危害等級；(4) 防護等級；(5) 系統設計等面向。

並提供關於理解框架各部分的一些資源，也簡要介紹了框架的要素及資源，使興趣者可以輕便方式接觸學習資源。

資訊 CIP 教育

關鍵資訊基礎設施為 CI 的一環，其資訊安全教育所需具備國土安全觀點、範疇與傳統實體設施略有差異，而學術界支持 CIP 主要作用之一是教育未來的勞動力，是捍衛國家所需的知識和技能的後盾 (Oliver and Haney^[1])。Oliver 等設定學習目標有六：(1) 關鍵基礎設施；(2) 風險評估與管理；(3) 安全、保證與韌性；(4) 特定領域的工程和網路物理系統；(5) 網路安全技術技能；(6) 特定行業分析。

另提出關鍵基礎設施韌性基礎的規劃模組 (Modules)，主題領域包括：(1) 關鍵基礎架構安全性和韌性；(2) 關鍵基礎設施保護的歷史；(3) 新世紀的威脅環境；(4) 當局、角色和職責 (聯邦, SLTT, 私營部門)；(5) 資訊共享；(6) CI 風險評估；(7) 通過自願或監管方法實現；(8) 內部威脅；(9) SCADA 和其它支持網路的系統漏洞；(10) 國際的關鍵基礎設施安全性和韌性；(11) 關鍵基礎設施安全性和韌性的全災害方法；(12) CI 的長期和持久風險。

實務機構推動機制 - 美國、歐盟與聯合國

當然，推動 HS 言，既複雜又渾沌，美國對此已進行了相當的時段，911 之前即已在進行，1996 年克林頓總統已下令對 CIP 推動，911 及後續的颶災事件更加深其推動的力道，將聯邦救災總署 (Federal Emergency Management Agency, FEMA) 擴大整合相關部門成立國土安全部 (DHS)，以利業務的推動。而與 CI 最為密切的國家基礎設施防護計畫 (National Infrastructure Protection Plan, NIPP)，DHS 於 2006 提

出，隨後於 2009、2013 分別修訂，讓 CIP 推動更為明確。這些歷程、經驗頗具參考價值。

美國推動經驗

有關國土安全系統，其 CIP 推動工作，其經總統公布的 NIPP 系列文件，上面銜接國家整備系統 (National Preparedness Plan, NPS)、國家持續策略 (National Continuity Policy, NCP)、下則銜接州、郡、部落 (SLTT) 至第一線工作，以及搭配的機構，如國土安全科技部門 (Science and Technology Directorate, S&T)、國家培訓和教育系統 (National Training and Education System, NTES)、研究發展 (R&D) 部門等輔助機制。

而推動核心工作主要於整備系統圍繞在 5 大領域，即：(1) 預防；(2) 防護；(3) 減災；(4) 應變與；(5) 復原。

CIP 整備工作系統即是 NPS，每一領域，各有任務，也須適當的人員擔綱，其項目如圖 1。

國家整備系統 (NPS) 與 CIP 關係，實際上是唇齒相依，關係密切，亦即 CI 暴露風險的威脅、脆弱與結果搭配 NPS 來達成防護目的，以確保其安全與韌性。當然要成就這些目的，需有搭配的機構與成員來完成，而這中間的成員能力的養成，有賴學校教育、機構研發、訓練與演習等機制來達成。

PREPAREDNESS GOAL				
Mission Areas				
Prevention	Protection	Mitigation	Response	Recovery
Planning				
Public Information and Warning				
Operational Coordination				
Intelligence and Information Sharing		Community Resilience		Infrastructure Systems
Interdiction and Disruption		Long-term Vulnerability Reduction		Economic Recovery
Screening, Search, and Detection		Risk and Disaster Resilience Assessment		Health and Social Services
Forensics and Attribution	Access Control and Identity Verification	Threats and Hazards Identification		Housing
	Cybersecurity			Natural and Cultural Resources
	Physical Protective Measures			
	Risk Management for Protection Programs and Activities			
	Supply Chain Integrity and Security			
		Response/Health and Safety		
		Fatality Management Services		
		Fire Management and Suppression		
		Logistics and Supply Chain Management		
		Mass Care Services		
		Mass Search and Rescue		
		Operations On-scene Security, Protection, and Law Enforcement		
		Operational Communications		
		Public Health, Healthcare, and Emergency Medical		
		Services Situational Assessment		

圖 1 美國國家整備系統 (FEMA Last updated July 31, 2020^[12])

1. 國土安全科技部門 (S&T)

S & T 由其國會於 2003 年創立，從事與 DHS 相關的基礎和應用研究、開發、展示、測試與評估活動。透過應用科學，工程，分析和創新方法來提供並支持部門及時遭遇困境的解決方案是其主要任務。

2. 國家培訓和教育系統 (NTES)

此系統整合了培訓和教育工作，同時建立了國家安全和復原能力，包括所有社區以下指導原則推動，藉由通過這些原則，NTES 使整個社區將培訓和教育需求轉化為可行的行動方針，從而加強國家的整備能力。

S&T 與 NTES 這些支援機制關係為將科學研究成果轉化為實務，解決 DHS 所遭遇問題，提供解方。

3. 在職員工素養提升機制

常言：鐵打的衙門，流水的官。機關內維持運作的是任務遂行的核心，如何維持與提高成員素養，確實是艱難任務。克服在職進修且設定於高階之管理訓練，合理與務實，頗具創意。

對所有關係者提供 HS 相關專業是目標，但擴及全面，有相當大的挑戰。而為了提升在職員工的素養，自 2003 年起，美國 CHDS (Center of Homeland and Defense Security) 已建立了由美國大學和機構使用的研究生教育計劃和資源的計畫。包括各級官員授予碩士學位課程，並為了配合參與者的時間限制，利用網路與實體進行授課，其目標乃為領導者提供知識和技能，如：

1. 發展政策、策略、規劃和計劃防止在發生恐怖攻擊，降低國土安全威脅和潛在災難事件的脆弱性。
2. 建立加強國土安全所需的組織和機構間合作。
3. 藉由發展可行的政策和策略，幫助改善國土安全整備。

歐盟關鍵基礎設施保護素養提升機制

歐盟 JRC (Joint Research Center) 推動的 CIP 防護計畫 ERNCIP (Europe Reference Network for Critical Infrastructure Protection) 提供環境分享知識和專業經驗，並協調整合整個歐洲步調，為關鍵基礎設施提供更好的防護。

ERNCIP 辦公室在成員國代表和歐盟委員會的監督下，負責 ERNCIP 項目的管理，如圖 2。ERNCIP 成員國諮詢小組代表成員國利益相關者的利益，尤其是在主題領域的問題上。專題小組協調員：專題領域的確定和優先次序還涉及協調員的選擇。他們的工作是

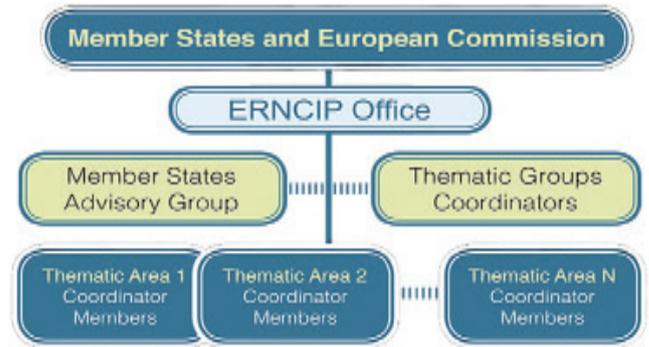


圖 2 ERNCIP 組織架構 (Alessandro^[13])

協調各自主題領域內的工作，報告其工作結果，並與 ERNCIP 辦公室聯繫。

歐盟推動 CIP 教育與訓練 (Alessandro^[13])，歐盟推動 CIP 教育與訓練也有一些作法，其中於關鍵基礎設施保護專業人員培訓課程 2016 年 7 月在布魯塞爾舉行進行了第一次的活動，旨在為關鍵基礎設施保護專業人士舉辦培訓，參加對象職業中級安全經理，主要為能源行業、電力和天然氣行業、邀請了可以分享經驗並分析主要與能源行業相關的場景的講師和專家，並成立一個觀察組，讓一群專家參與，並賦予其審核課程執行的任務，為課程提供評論和建議。觀察員小組並邀請兩名非歐盟專家，分享到歐盟外的經驗。並披露訓練的核心輪廓，其中有關技能集 (skill set) 共有 19 項，包括：(1) 復原力；(2) 危機管理；(3) 網路；(4) 風險評估與管理及影響分析與不確定性分析；(5) 整體系統觀點；(6) 建模與模擬；(7) 政策、法律和治理 (多方利益相關者和跨境問題)；(8) 系統的系統 (相互依存)；(9) 系統工程；(10) 業務連續性；(11) 測試驗證確認；(12) 標準化、認證與證書；(13) 社會問題、價值觀和公民保護；(14) 法律和法規問題；(15) 道德；(16) 服務和物資物流和供應鏈；(17) 分包問題和安全管理分包商；(18) 安全、保安文化和意識；(19) 在相互矛盾的目標下決策。

及培訓方式共有 10 項：(1) 建立共同的語言和知識架構；(2) 演習；(3) 實例探究；(4) 多媒體；(5) 遊戲；(6) 講故事；(7) 部落格；(8) 情境模擬；(9) 結合研究與經驗；(10) 故障分析。

推出訓練課程則提出七模組，包括：(1) CIPR 課程簡介；(2) 複雜的系統分析、建模與模擬；(3) 風險評估與管理；(4) 風險評估和管理 (基於場景)；(5) 事件應變；(6) 操作員安全計劃；(7) CI 操作者與第三方的聯繫。

聯合國

鑒於世界災害頻傳，也是人類生存的挑戰，聯合國對於災害的防救，也相當投入。對此聯合國於 2015 於日本仙台召開第三次世界減災會議提出仙台減災綱領 (Sendai Framework for Disaster Risk Reduction)

(Wahlström^[14])，七大目標，四大優先推動項目。依據仙台減災綱領的文件內容，其總目標為：「透過從經濟、結構、法律、社會、健康、文化、教育、環境、科技、政治和體制上的整合措施，減低災害危害與脆弱度，並加強應變及復原重建的整備，進而提高災害韌性，以預防新興災害及降低既有的災害風險。」總目標之下，有七個全球目標，其中與基礎設施最直接的第四項：減少災害對關鍵基礎設施破壞，保護基礎設施如醫療與學校機構的災時基本功能。另提出的四大優先推動項目包括：(1) 瞭解災害風險；(2) 強化災害風險治理；(3) 投資減災；(4) 對應變及重建做更完善的整備等。

另外，針對全世界各式的恐怖活動，聯合國針對 CI 也提出一些措施，如基礎設施和公共場所等特別易受攻擊目標的防護與加強，包括：(1) 確認由各國確定其關鍵基礎設施的構成以及如何有效保護此類設施；(2) 防備恐怖主義襲擊，包括：防止、保護、減輕、反應和恢復各環節；(3) 促進包括：公私夥伴關係、關鍵基礎設施的安保和韌性認識到確保關鍵基礎設施可靠性和韌性；(4) 保護工作包含多重工作，例如：規劃；公共資訊和警報；行動協調；情報和資訊分享；攔截和擾亂；篩查、搜索和偵測；存取控制和身份核查；網路安全；實物保護措施；保護方案和活動的風險管理；供應鏈的完整性和安保；跨界關鍵基礎設施；公、私部門、國內、外的合作。

CIP 的推動需要怎樣的素養？

關鍵基礎設施正常與否影響到國家正常運作、經濟活動、民眾生活，其重要性不言而喻，其處處風險的環境、龐雜的規模、參與人員多元是必然、其素養要如何滿足自然是挑戰，不論從學術上或實務上。學術上，教授基於 CIP 的方法需要過於複雜或不夠廣泛和深度，認為它最終將無法運作 (Oliver and Haney^[1])；實務上，面臨的可能無法面面俱到，隨時在追求解方。但能在既有的基礎或經驗上繼續精進是條必經之路，且可能永無終止之日。

就基礎設施環境威脅言，大致有天然與人為災害兩大類，但仍有不同分法，以美國分為 5 大類，日本為 2 大類，亦有分為六類者，如圖 3。



圖 3 關鍵基礎設施威脅種類 (張清祥^[15])

至於基礎設施，與於人們生活相關的建設都屬之，但列入關鍵基礎設施的則影響範圍更為巨大、龐雜。關鍵基礎設施的概念起源於二戰 (Oliver and Haney^[1])，與今天的感知方式大不相同的形式。以前是關鍵基礎設施開始在進攻端，選擇敵方影響的對象為標的，今戰爭已被各種威脅所取代，關鍵基礎設施防護已經演變成一種防禦策略，亦即防護措施屬關鍵者均被納入考量；由於各國有不同的環境、背景，因此有不同主張，以美國為例，將 CI 分為 16 項；英國為 9 項；澳洲為 8 項；紐西蘭 5 項；於臺灣則為 8 類。美國 16 項及我國 8 類關鍵基礎設施 (張清祥^[15])，分如表 1 及圖 4 包括：

為了基礎設施的正常營運，其實涉及到的人或參與者，涉及多方背景，包括當前直接實際作業的、控制的、維護管理的，以及督導的人員，當然往回追溯，則包括規劃、設計與施工人員等人員或團隊。除了一般正常的運作外，隨著外在因素對設施造成的威

化學	商業設施	通訊	關鍵製造業
水壩	國防工業基地	緊急服務	能源
金融服務	糧食/農業	政府設施	醫療保健/公共衛生
資訊信息技術	核反應堆/材料/廢物	運輸系統	水和廢水系統

表 1 美國關鍵基礎設施清單



圖 4 我國關鍵基礎設施分類 (張清祥^[15])

脅增加，所需防護作為更需要一些此方面專業的素養支持，亦即，既有系統參與人員所需的經營知識勢必要增廣，以面對可能衝擊。當然，CIP 除 CI 之外，相關的威脅議題與 HS 無法分離，包括 EM 及 PA 的參與人員，且於應變階段，這些人員反而可能是主要角色。

如此龐大機制，到底需要那些素養或能力？與 CI 涉及的層面同樣複雜，從前揭的部分，包括從學術界，以及實務界所端出的內容，綜理如下：

CIP 專業素養範疇

遭遇的環境複雜，相對的所需的具備素養範疇輪廓不易完整描述，但從所謂供應面，如學術界的發表，需求者與實務上面對議題所提出的應處、作為，亦即供應面與需求者角度，應可見端倪。

國土安全涉及的專業素養需求，從前面的介紹以素養詞條進行探索、研究，分別有 Wisman^[6]、Alessandro^[10] 及 Camron^[5] 提出或整理涉及的詞條或名詞有 23, 19 及 29 項，項目數量算是豐富，若再進一步分析，可以發現，有多項詞條意義相近或同一領域者，如：風險評估、風險分析、風險管理、風險緩解、危機管理等歸為風險管理；緊急管理、事件管理、災害管理等歸災害管理；災害預防、防護、減災、應變與復原等則歸災害整備工作。

另外對大學 (college) 課程內容主題主張，端出的項目在 3-15 項之間，涵蓋主題與前揭詞條調查的結果有相當的共識與聚焦。

實務面，如何妥善處理災害或威脅可能造成影響，這是大眾關心或追求的目標，而需要的專家(業)人員、具備的素養到底有那些，以美國為例，其 DHS 於 2009 頒布的計畫 NIPP 2009 就有此要求，其要求素養包括：(1) 風險分析能力；(2) 保護措施、減災策略 (3) 夥伴關係建立網路；(4) 資訊和資源利用分享；(5) 計畫管理；(6) 指標和計畫評估；(7) 技術和戰術專長 (特定領域) 培育。

其中對知識領域「關鍵基礎架構的安全性和韌性」素養要求包括：

1. 對關鍵基礎設施和關鍵資源保護 (包括韌性計劃；公、私部門) 的演進和原理的了解；
2. 熟悉關鍵基礎設施和關鍵資源的領域與風險管理方法；
3. 關鍵基礎設施和資源識別、保護和韌性的責任 (公、私部門)；

4. 具安全管理策略、分級和挑戰的知識。

而歐盟 ERNCIP 2017 年針對從業中階幹部第一次的訓練研討會也端出需要的素養，包括：(1) 整合或領導 CIP 或韌性工程團隊；(2) 認識並掌握關鍵基礎設施保護和復原力的全災害情況與系統規模及所處環境；(3) 認識並理解此類問題的多學科背景和範圍，從技術到組織，從社會到政治，從法律到組織，並熟悉對特定關鍵基礎設施的保護；(4) 關於關鍵基礎架構風險和韌性管理的治理方法；(5) 辨識夥伴關係的不同框架，資訊分享系統、交流、協調和協作過程的作用；(6) 設計、實施和改進 CIP 和復原治理，以及危機管理和緊急整備架構；(7) 在不確定、不利的情況下評估與決策；(8) 相互依賴的關鍵基礎架構中的風險評估；(9) 評估和管理用於 CIP 韌性和網路韌性的替代方案；(10) 評估和管理認證和認證過程，尤其是在複雜系統中元件和子系統的網路安全 (Alessandro^[10])。

CIP 專業素養分類

從學術角度研究或實務界提出要求須具備的能力要求，綜上發現各有主張，初看複雜，但詳細探究其功能或目的，輪廓卻相當聚焦，試以整體實用屬性別的角度歸類，經整理可歸納為五大類，分別為：

1. 認知面：為任務執行所必需，對於所處單位的環境、設施、任務內容、威脅 (災害種類)、來源、以及應處的機制及相關機關、企業與團體關係等，輪廓熟悉乃是國土安全或 CIP 推動的基本條件。
2. 法令面：為執行或推動業務的依據基礎，在過程中事件遭遇涉及多元，牽涉多個機關 (構)，甚至團體，如何有效運作，國家或組織需有目標、政策，搭配應有適當的立法、律定或計畫等作為依循，以利有效地運作。
3. 情資面：情報為一切決策的基礎，蒐集、傳遞、分析與運用具關鍵角色；另資訊、通訊經常是 CI 運作的基本元素，是系統活動的神經，利用網路運作、聯繫乃是基本，其安全更是重要。
4. 執行面：確保 CI 運作正常，整備系統為防護的核心，主要範圍包括：預防、防護、減災、應變與復原等相關的機制。所需的素養能力更是運作良窳的關鍵。美國 DHS 將之分為 32 項細項能力要求。
5. 管理面：防護工作業務龐雜，讓工作順利遂行，尤其事涉政策、組織、決策的管理，以及災害管理、後勤管理 (物流和供應鏈管理) 與計畫管理。

整理如表 2 CIP 實務需求素養分類。

表 2 CIP 實務需求素養分類

類別	認知面	法令面	情資面	執行面	管理面
項目	- 災害風險 - 政府組織 - 民間企業 - 基礎設施 - 設施防護 - 國土安全 - ...	- 政策 - 法律 - 命令 - 規則 - 綱要 - 計畫 - ...	- 情資蒐集 - 資訊傳遞 - 情資分享 - 媒體運用 - 網路 / 資訊安全 - 國際合作 - ...	- 策略規劃 - 整備機制 - 夥伴關係 - 協力合作 - 訓練 / 演習 - 研究發展 - ...	- 政策管理 - 組織管理 - 決策管理 - 災害管理 - 後勤管理 - 計畫管理 - ...

CIP 專業素養層別與交織

雖然把 CIP 參與人員所需的能力、素養分為 5 大類，實際上，各類之間卻很難分割，且彼此可能關係密切，如執行面的整備工作，需有基本面的基礎設施、災種認知、組織的法令依據、情資的傳達解析與事件的管理等組合，參圖 5；由於 CIP 工作龐雜，所需素養錯綜交織，當然也是一樣浩大，由於參與人員資格也是具有種類與層別，並非一致。基層人員、中階管理人員，以及高階主管，其所需的素養分量各有輕重，基層偏重執行面、高階則偏管理面，領導與指揮（組織與決策）則隨案都需要；至於認知範疇，一些基本知識為必備，部分則隨任務有所更迭，前面所列專家提出所需的素養範疇 3-15 項，其中就有針對中、高階人員與基層人員立足點差異。列出 3 項者，偏領導管理階層，15 項則偏基層執行面。

CIP 需要工程師的專業素養？

工程師實際就是國土安全或 CIP 領域的專業人員。工程技術是工程師的基本素養，專業素養為在工作上所需具備的能力，在國土安全領域所需（涉）的專業範圍相當的廣，以美國 DHS 成立時是其 22 部門整併而來，而原每一部門本身也是由各種專業人員組成，這些組成的成員，都具有其目前工作或任務所需的能力。當然，可能有一部分任務就是具工程專業背景，亦即工程師，來擔綱。但以功能導向的部門，隨著時間的消逝，工作的薰陶，原本基層的工程師角色也會隨之調整，成為主

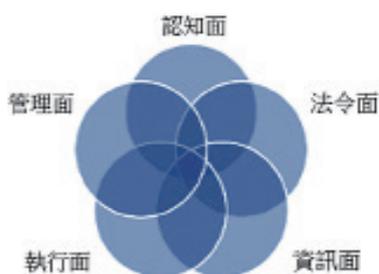


圖 5 實務需求素養示意圖

管、首長等領導者，甚至更高位階。當然，素養也隨著職位調整而變化，涉入的領域，除本身原專業的部分外，也會（需要）提升來面對並擔負起該有的責任。若為純工程技術服務者，則亦應提升對客戶工作的認知，來強化其專業的形象。故，即使是工程師，在服務過程，隨著職位變更而調整角色，工程師也是國土安全與 CIP 領域的具專業技術的人員。

就以災害事件發生始末探究參與人員所需的能力言，從事件發生之前、當下、應處、及善後與復原各階段，直接或間接參與的對象非常多元。就災害種類言，美國 HS 分五大類，在日本分天然與人為兩大類，惟細目共有 70 項；至於需要防護的 CI，於美國列有 16 類，為其國家整備系統——NPS 關心的對象。NPS 包括 5 大領域，32 項核心能力，從此約略可窺 CIP 人員所需素養的輪廓。至於 NPS 所涉及 CIP 的部分其實很難分離出，惟可以確認的是，有些工作則非其工程師專業不可。從另一角度觀察，這期間的參與者，應有工程背景從事任務，且經常亦可能橫跨多種角色，可能是指揮官、幕僚長、功能主管、領班、或純工程師，亦即，除工程專業技術之外，所需的領導、指揮、管理等能力，就是以工程技術專業為基礎的國土安全專業的素養。以圖 6 示之。

精進 CIP 工程師素養需要那些機制？

龐大的 CI 體系，其運作與防護是複雜的大工程，當然需要眾多、多元背景的參與者方能成事，而 CIP 需要工程師素養範疇，如前揭的 5 大面向，包括：認知面、政策法令面、情資面、執行面與管理面，而各面向也各含一系列的子項目來構成。加上一種是無法或短時難以被取代的，就是工程師的專業技術。

工程師在此充滿挑戰的環境，尤其是以往鮮見的災害威脅斷續發生，救災過程經常是媒體的焦點，其實專業才是確保 CI 正常運作的關鍵角色。於 CIP 的工程師，



圖 6 關鍵基礎設施防護專業素養圖

維持技術專業無法改變，倒是隨著歲月的增長，必須跨出其技術專業外的工作，如部門內、部門之間等的協同作業，甚至指導、指揮的防護任務，經常無法逃避且必須承擔時，這些專業技術外的素養必要培養、充實，方能遂行任務。前揭的 5 面向專業素養是參與 CIP 必須具備的，但非一步到位，隨者時間的遞嬗，職位的調整，所需的素養亦隨之調整。當然，僅此仍不足以成事，尚需有機制的搭配方能成事。

實務上，CI 遭遇的威脅，與國土安全議題息息相關，由於外在的因素，時刻在變動，且常出新的狀況，以既有體制面對，常出現窘境，為能確保 CI 正常運作，防護機制勢必與時俱進，當然威脅的預防與排除均需要專業的協助。CIP 要完整、除了設施硬體的妥善規劃設計外，後天的防護亦需兼顧。如何讓參與者更能有效發揮，就有待一些機制的建立與推動，並做有系統的規劃，包括：

盤點整合既有資源

防災工作於整備系統中分為五領域，工作重心先天上容易側重於應變的作為，而於預防與防護工作容易被忽略，實質上，才是重點。基礎設施防護並非新生的領域，基本的規劃與設計階段有其考慮的痕跡，只是環境威脅更複雜，既有的防護作為或運作機制仍有其功能，但對於未來面對全災害的挑戰是否能持續，盤點尤其必要，並做適度的整合。並針對盤點後落差不足之處，速謀對策因應。

研究發展與合作

CI 面臨的威脅越來越嚴峻、防護系統越來越複雜，既有的防護措施常呈不足，更精進的作為需要研究發展來彌補，提供或建立機制，使防護工作更精進。除盤點整合之外，與外界的合作，如推動經驗的交流、分享，可快速獲取所需，是很難拒絕的途徑。這些合作包括：政府間、公營與私營、產官學、NGO 及跨界、跨國等合作。

系統化教育與訓練機制

工作場域訓練是在職人員素養提升最有效直接，學校或訓練機構教育則是培育未來從業人員。CIP 涉及層面大，當然所需的能力範圍相當廣，且所需的對象也有層次之分，單以所列五類能力，無法一次到位，也無須一次到位，先從基本的認知面切入，進而加入所需的領域範疇所涉的其它面向知識，基礎的素養可由學校設計提供。當然所參與的人員隨年資增長，所擔負的任務亦隨著改變，其所需的知識亦應隨之調整，不論自辦、委辦，宜系統化規劃，搭配研發與合作的機制，讓資源做最佳的利用，確保 CIP 的成功。

參考文獻

1. Oliver, D. and M. Haney (2018). "Curriculum Development for Teaching Critical Infrastructure Protection." *Journal of The Colloquium for Information System Security Education* 5(2).
2. John, C. (2018). "Theory for homeland security." *Journal of Homeland Security Education* 7: 17.
3. Pelfrey, W.V. and W.D. Kelley (2013). "Homeland Security Education: A Way Forward." *Homeland Security Affairs* 9.
4. Supinski, S.B. (2012). "International Journal of Security Education: The right journal at the right time." *Journal of Homeland Security Education* 1: 3.
5. Cameron, C. and J.M. Little (2019). "Identifying Core Themes for an Integrated HSEM Curriculum." *International Journal of Security, Preparedness, and Resilience Education* 8.
6. Wiseman, E. and T. McLaughlin (2014). *Critical Infrastructure Protection and Resilience Literature Survey: State of the Art National Research Council Canada*.
7. Cutrer, D. (2012). *Developing a Homeland Security Curriculum: A Case Study in Outcomes-Based Education Using the Delphi Method*. DOCTOR OF PHILOSOPHY Embry-Riddle Aeronautical University.
8. Comiskey, J. (2014). *How Do College Homeland Security Curricula Prepare Students for Homeland Security?*
9. Ramsay, J. and D. McIntyre (2016). *Professionalizing Homeland Security: Using educational standards to define the discipline*. 18th Annual Higher Education Symposium Emmitsburg MD.
10. Ramsay, J. and I. Renda-Tanali (2018). "Development of Competency-Based Education Standards for Homeland Security Academic Programs." *Journal of Homeland Security and Emergency Management*.
11. Hart, S. and J.D. Ramsay (April 2011). "A Guide for Homeland Security Instructors Preparing Physical Critical Infrastructure Protection Courses." *The Journal of the NPS Center for Homeland Defense and Security*: Article 11.
12. FEMA (Last updated July 31, 2020). *National Preparedness System*, Federal Emergency Management Agency.
13. Alessandro, L. (2017). *ERNICIP training for professionals in Critical Infrastructure Protection: from risk management to resilience*.
14. Wahlström, M. (2015). "Sendai Framework for Disaster Risk Reduction." Retrieved Jan. 13, 2020, from <https://www.unisdr.org/we/inform/publications/43291>.
15. 張清祥 (2019), 「關鍵基礎設施防護與工程師」, 工程 Vol. 92, No. 3 (工程與技術)。



中興工程顧問

高技術、高實用、
高品質、高效率

專業服務：大地工程 水利工程 環境工程 資訊應用 交通運輸 防災科技 結構與耐震

中興工程顧問社係以提昇我國工程相關技術水準為宗旨之研發機構，
並經行政院國科會(科技部前身)評鑑為「科技研發機構」土木工程領域之優等單位
104年度獲中國工程師學會頒發「傑出事業機構獎」



11494 臺北市內湖區新湖二路280號 Tel : 886-2-87919198 Fax : 886-2-87912198
https://www.sinotech.org.tw E-Mail : contact@sinotech.org.tw

廣告



SGS

建築資訊模型技術顧問服務

VIRCON Building Information Modeling - Associate with SGS

BIM 招募優秀夥伴

- BIM資深工程師-機電
- BIM資深工程師-土建
- BIM 軟體設計開發工程師
- BIM 副工程師
- BIM 正工程師



我們是一個年輕有活力的團隊，現時BIM顧問業務服務橫跨台灣香港、中國大灣區。全團隊工程師有130餘人，各類在建專案超過50個。建築產業資訊化管理已是國際趨勢，它不只是單純的建模或工具化目標，號召有志一同的您加入我們，一同成長。

服務項目 Our Service

- 永續設計分析
- 三維鐳射掃描
- 國際認證／教育訓練
- 企業或專案BIM導入諮詢
- 客製化教育訓練課程
- BIM設計及施工介面整合
- BIM專案管理諮詢顧問

台灣檢驗科技股份有限公司 SGS TAIWAN Ltd.
建築資訊管理部

📍 248新北市新北產業園區五權路38號
☎ +886 2 2299 3279 分機：1849
✉ Aries.Lee@sgs.com

聯絡我們 Contact

Trimble Choose the software for concrete construction.

Tekla



ECS

歐亞電腦股份有限公司
ENGINEERING COMPUTER SERVICES TAIWAN CO., LTD.

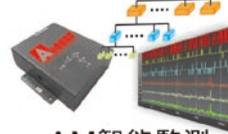
台北 TEL : (02) 87722966 台中 TEL : (04) 23750756 高雄 TEL : (07) 3363422
www.ecs-ap.com

A & GOOD
A & GOOD CONSTRUCTION PRODUCTS

安得固



AD減隔震系列



AM智能監測



AEG錨固系列



建築修復結構補強

STRUCTURE REPAIR & REINFORCE SYSTEM



AE結構補強系列



AEC 碳纖維



AC無收縮水泥
AEX 樹脂砂漿

A 安固 ANCHORS
專業 • 品質 • 服務

免費服務電話
0800-009-666

台北 02-29813223 台中 04-23810055 高雄 07-3500090
桃園 03-4022192 雲林 05-5967603 上海 021-54370088
更多的資訊請上安固官方網站 www.anchors.com.tw



夢想和幸福

零距離的接軌

技術必須經得起考驗，專業來自於永不妥協的堅持，
夢想的城堡、幸福的家園，就座落在不遠的前方，
台灣世曦和您一起攜手而行，用築夢的心、關懷的情，
戮力建設出每一項希望的工程。

Creativity · Excellence · Conservation · Integrity

CECI  **台灣世曦**
工程顧問股份有限公司

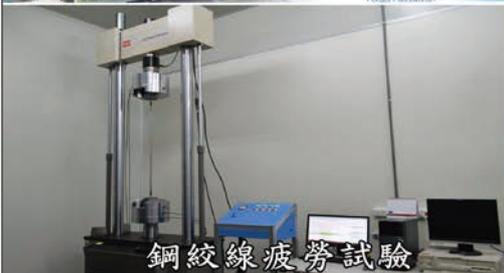
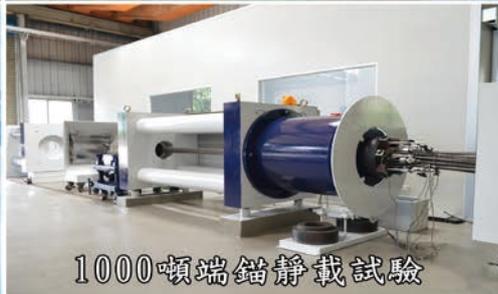
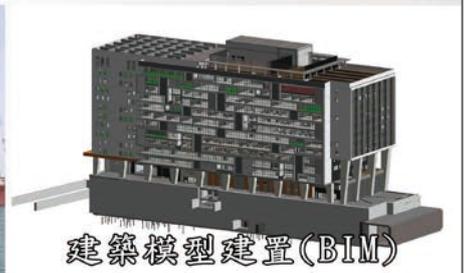
台北市11491內湖區陽光街323號
Tel:(02) 8797 3567 Fax:(02) 8797 3568
<http://www.ceci.com.tw> E-mail:pr@ceci.com.tw

NOVA



華光工程顧問股份有限公司
CECI Nova Technology Co., Ltd.
[HTTP://WWW.CECI-NOVA.COM.TW](http://www.ceci-nova.com.tw)

測務改善
檢服改檢
設分析驗
規技分試
程工測料
工施監材
共商環建
公廠環營





茲附上廣告式樣一則
請按下列地位刊登於貴會出版之「土木水利」雙月刊

此致
社團法人中國土木工程學會

「土木水利」雙月刊
廣告價目表

(費率單位：新台幣元)

刊登位置	金額 (新台幣元)	敬請勾選
封面全頁 彩色	60,000	
內頁中間跨頁 彩色	80,000	
封底全頁 彩色	50,000	
封面裏/封底裏 全頁彩色	40,000	
內頁全頁 彩色 (直式)	30,000	
內頁半頁 彩色 (橫式)	15,000	
內頁 1/4 頁 彩色 (直式)	8,000	
折扣	3期9折， 4期以上8.5折	

刊登月份：

47.6 48.1 48.2 48.3 48.4 48.5 共 次
(12月) (2月) (4月) (6月) (8月) (10月)

註：稿件請提供設計完稿之廣告稿；
相片、圖片等請提供清楚原件或電腦檔。

上項廣告費計新台幣 元整

隨單繳送請查收摺據
請於刊登後檢據洽收

機構名稱：
商號 (請蓋公司印)

負責人：

地址：

廣告聯絡人：

電話：

廣告訂單聯絡：社團法人中國土木工程學會 電話：(02) 2392-6325 email: service@ciche.org.tw

98-04-43-04

郵政劃撥儲金存款單

收款帳號	0 0 0 3 0 6 7 8	金額 新台幣 (小寫)	仟	萬	拾	萬	仟	佰	拾	元	
通訊欄 (限與本次存款有關事項)		收款戶名	社團法人中國土木工程學會								
繳納會費		寄款人		主管：							
<input type="checkbox"/> 常年會員年費 1,200元		姓名									
<input type="checkbox"/> 初級會員年費 300元		地址	□□□—□□								
訂閱土木水利雙月刊，一年六期		電話	經辦局收款戳								
<input type="checkbox"/> 國內·個人會員 新台幣300元											
<input type="checkbox"/> 國內·非會員及機關團體 新台幣1,800元											
自第__卷第__期起，__年期雙月刊__份											
訂閱中國土木工程學刊，一年八期											
<input type="checkbox"/> 國內·個人會員 新台幣1,600元											
<input type="checkbox"/> 國內·非會員及機關團體 新台幣3,600元											
<input type="checkbox"/> 國外·個人 美金80元											
<input type="checkbox"/> 國外·機關團體 美金200元											
自第__卷第__期起__年期學刊__份											

◎ 寄款人請注意背面說明
◎ 本收據由電腦印錄請勿填寫

郵政劃撥儲金存款收據

收款帳號戶名	
存款金額	
電腦紀錄	
經辦局收款戳	

虛線內備供機器印錄用請勿填寫

社團法人中國土木工程學會

信用卡繳納通知書

姓名		款 別 註：入會時請先填入會申請書，傳真學會審查，我們會立即通知您，資格符合時請繳費， <u>入會費一人僅需繳交一次</u>	繳納會費 <input type="checkbox"/> 常年會員年費 1,200元 <input type="checkbox"/> 初級會員年費 300元
會員證號碼			訂閱土木水利雙月刊，一年六期 <input type="checkbox"/> 國內·個人會員 新台幣 300元 <input type="checkbox"/> 國內·非會員及機關團體 新台幣 1,800元 自第__卷第__期起，__年期雙月刊__份
身分證號碼			訂閱中國土木水利工程學刊，一年八期 <input type="checkbox"/> 國內·個人會員 新台幣 1,600元 <input type="checkbox"/> 國內·非會員及機關團體 新台幣 3,600元 <input type="checkbox"/> 國外·個人 美金 80元 <input type="checkbox"/> 國外·機關團體 美金 200元 自第__卷第__期起__年期學刊__份
卡 別	<input type="checkbox"/> VISA <input type="checkbox"/> MASTER CARD <input type="checkbox"/> JCB		白天聯絡電話
信用卡卡號			通信地址
信用卡簽名欄最後三碼			
信用卡有效期限	(月/年)		
信用卡簽名			
繳費金額			

回覆請利用傳真：(02) 2396-4260 或 email：service@ciche.org.tw

回覆後請務必電話：(02) 2392-6325 確認，謝謝！

郵政劃撥存款收據

注意事項

- 一、本收據請詳加核對並妥為保管，以便日後查考。
- 二、如欲查詢存款入帳詳情時，請檢附本收據及已填妥之查詢函向各連線郵局辦理。
- 三、本收據各項金額、數字係機器印製，如非機器列印或經塗改或無收款郵局收訖章者無效。

請寄款人注意

- 一、帳號、戶名及寄款人姓名地址各欄請詳細填明，以免誤寄；抵付票據之存款，務請於交換前一天存入。
- 二、每筆存款至少須在新台幣十五元以上，且限填至元位為止。
- 三、倘金額塗改時請更換存款單重新填寫。
- 四、本存款單不得黏貼或附寄任何文件。
- 五、本存款金額業經電腦登帳後，不得申請撤回。
- 六、本存款單備供電腦影像處理，請以正楷工整書寫並請勿摺疊。帳戶如需自印存款單，各欄文字及規格必須與本單完全相符；如有不符，各局應婉請寄款人更換郵局印製之存款單填寫，以利處理。
- 七、本存款單帳號與金額欄請以阿拉伯數字書寫。
- 八、帳戶本人在「付款局」所在直轄市或縣(市)以外之行政區域存款，需由帳戶內扣收手續費。

交易代號：0501、0502現金存款 0503票據存款 2212劃撥票據託收

本聯由儲匯處存查 600,000 束 (100 張) 94.1.210 × 110mm (80g/m² 模) 保管五年 (拾大)



社團法人中國土木工程學會 109年年會暨土木工程論壇

時間：109年11月28日(星期六)

地點：台中金典酒店【13F 金典廳】(台中市西區健行路1049號)



請多利用網路報名

詳細年會訊息網頁

紙本報名表

紙本報名請填寫資料

填妥請傳真回學會 Fax: (02) 2396-4260

姓名			服務單位			
會員證號	(沒有請空白)		聯絡電話	手機：	公司：	
Email	(請提供)		膳食偏好	<input type="checkbox"/> 葷食	<input type="checkbox"/> 素食	
參加活動項目 (請勾選)	<input type="checkbox"/> 11月28日(六)上午9:20-12:00 年會大會					
	<input type="checkbox"/> 午餐(12:00-13:00)		<input type="checkbox"/> 晚宴(18:00-20:30)	<input type="checkbox"/> 第24屆第2次會員代表大會(限會員代表參加)		
	11月28日(六)下午13:15-15:15 論壇一、二、三(三選一)					
	<input type="checkbox"/> 論壇一(採購合約改善建議)		<input type="checkbox"/> 論壇二(水資源智慧化運用)	<input type="checkbox"/> 論壇三(學生BIM競賽發表)		
	11月28日(六)下午15:45-17:45 論壇四、五、六(三選一)					
報名費	<input type="checkbox"/> 會員：1,000元(會員需已繳交109年會費，可參加大會、論壇及晚宴) (贈送會員限定年會紀念品，團體會員得享兩位會員資格)					
	<input type="checkbox"/> 非會員：1,500元(參加大會、論壇者，贈送非會員年會紀念品)					
	<input type="checkbox"/> 非會員：2,000元(參加大會、論壇及晚宴者，贈送非會員年會紀念品)					
	<input type="checkbox"/> 非會員：1,000元(只參加晚宴者，無紀念品)					
	<input type="checkbox"/> 本學會理事、邀請貴賓、主持人、演講人等免費(贈送會員限定年會紀念品)					
	<input type="checkbox"/> 贊助單位：每贊助15,000元，得享1位免費名額，以此類推，每單位最多四位免費 (免費者可參加大會、論壇及晚宴，贈送非會員年會紀念品)					
付款方式	<input type="checkbox"/> 郵政劃撥(帳號：00030678、戶名：社團法人中國土木工程學會)					
	<input type="checkbox"/> 信用卡(請填寫授權書如下)					
發票開列	<input type="checkbox"/> 二聯式 <input type="checkbox"/> 三聯式 統一編號：_____					
	發票抬頭： <input type="checkbox"/> 同本人 <input type="checkbox"/> 同服務單位 <input type="checkbox"/> 其他(請填寫)：_____					
身分證字號	申請以下認證積分需提供身分證字號					
技師積分	<input type="checkbox"/> 需要(限技師、請填寫科別)		科別			
公務人員	<input type="checkbox"/> 需要(限公務人員)		參訓證明	<input type="checkbox"/> 需要(請先勾選、事後恕不補發)		



會員限定年會紀念品 單軸手機穩定器三腳架自拍棒
非會員年會紀念品

報名截止：109.11.21(六)

年會報名費 信用卡授權書 (僅供本學會109年年會用)

卡號		有效日期	月	年	末三碼
持卡人簽名		金額			

聯絡窗口 (建議依身份別聯絡)	1. 會員：黎婉青小姐 - Tel: (02) 2392-6325 #21、email: public@ciche.org.tw 2. 非會員、贊助單位：夏心甯小姐 - Tel: (02) 2392-6325 #22、email: service@ciche.org.tw 3. 團體會員及其他：甄美小姐 - Tel: (02) 2392-6325 #19、email: admin@ciche.org.tw 4. 學會傳真：Fax: (02) 2396-4260
--------------------	---



網路報名

109 年年會大會及土木水利工程論壇

時 間：109 年 11 月 28 日 (星期六)

地 點：【台中金典酒店 13F】 (台中市西區健行路 1049 號)



學會官網
年會最新消息

時 間	議 程		
8:50-9:20	相見歡 (註冊、報到與領取資料) 【13F – 金典 1、2 廳】		
9:20-12:00 (160 min)	109 年年會大會 <ol style="list-style-type: none"> 1. 開幕式 2. 主席致詞 3. 介紹貴賓及貴賓致詞 4. 專題演講：吳澤成主任委員/行政院公共工程委員會 5. 工程獎章小組報告、頒獎、得獎人致詞 6. 程禹傑出工程師獎小組報告、頒獎、得獎人致詞 7. 會士審查委員會報告、頒發會士證書 8. 論文小組報告、頒發論文獎 9. 獎學金小組報告、頒發獎學金 10. 資訊委員會報告「2020 學生 BIM 競賽」、優勝頒獎 11. 青年工程師、學生活動委員會報告「第一屆土木水利盃英語簡報競賽」、優勝頒獎 12. 中華民國技顧公會報告「2020 全國大專院校工程創意競賽」、優勝頒獎 13. 年會籌備報告、109 年會務報告 14. 唱大禹歌、禮成 		
12:00-13:00 (60 min)	午 餐 【13F – 金典 1、2 廳】	第 24 屆第 2 次會員代表大會 【13F 梅花 2 廳】	
13:15-15:15 (120 min)	論壇一 工程採購合約內容之 改善建議	論壇二 台灣水資源之 智慧化運用	論壇三 2020 學生 BIM 競賽 優勝發表
	【13F 金典 2 廳】	【13F 梅花 1 廳】	【13F 梅花 2 廳】
15:15-15:45	茶 敘 (30 min)		
15:45-17:45 (120 min)	論壇四 公共工程安全審查與 技師分級之可行性探討	論壇五 2020 全國大專院校 工程創意競賽 優勝發表	論壇六 第一屆土木水利盃 英語簡報競賽 優勝發表
	【13F 金典 2 廳】	【13F 梅花 1 廳】	【13F 梅花 2 廳】
18:00-20:30	晚 宴 【11F 奧林帕斯 1 廳】		