

運用路徑依賴理論觀點分析探究臺灣地籍系統問題

徐名洪*

國立政治大學地政學系

摘 要

隨著科技進步至今，測量儀器與技術更加精密準確，然而地籍測量中土地界址糾紛卻不減反增，因此對於理解地籍測量的問題源頭就至為重要。本文依據路徑依賴理論，回顧台灣地籍系統的歷史演變，從路徑依賴理論的觀點，探尋台灣的地籍測量作業的問題，以“地籍資料”、“地籍處理”及“地籍認知”三種面向，將台灣地籍作業以“偶然”、“自我強化”和“鎖定”等三個作業演化階段進行觀察分析。根據分析結果，台灣地籍在 1946 年進入“關鍵時刻”，由於全盤接收日移資料，未重新進行土地調查及測量，而逕行土地總登記，自此轉入“司法地籍”階段，而前述三面向的歷程路徑逐漸呈現鎖定狀態而難以跳脫。本研究並以“成本”、“技術”、“時間”及“地動”因素驗證，均確實顯現各面向路徑依賴的影響；最終本研究期望得對現行地籍測量問題與相關因應作業，提供具有價值的處理建議，並對於地籍紛爭等問題提供多面向的視角思考。

關鍵詞：地籍系統、司法地籍、路徑依賴、關鍵時刻

Analyzing and Exploring the Problems of Taiwan's Cadastral System from the Perspective of Path Dependence Theory

Ming-Hung Hsu*

Department of Land Economics, National Chengchi University

ABSTRACT

With the advancement of science and technology, surveying instruments and techniques have become more precise and accurate. However, land boundary disputes in cadastral surveying have not decreased but increased. Therefore, it is very important to understand the source of problems in cadastral surveying. According to the theory of path dependence, this study reviews the historical evolution of Taiwan's cadastral system, and explores the problems of Taiwan's cadastral surveying operations. The Taiwan cadastral operation is observed and analyzed in three stages of operation evolution: “contingent”, “self-reinforcing” and “lock-in”. According to the analysis results, Taiwan cadaster entered the “critical juncture” in 1946. Due to the full acceptance of Japanese handover cadastral data, no cadastral resurvey conducted, and the general land registration was carried out immediately. Since then, it has been transferred to the stage of “judicial cadaster”, and the above-mentioned three aspects of the process path are gradually showing a locked-in statement and difficult to escape. This study also verified the factors of “cost”, “technology”, “time” and “land movement”, all of which really showed the influence of path dependence in each aspect. It is expected to provide valuable suggestions for dealing with the current cadastral survey problems and related response operations, and to provide multi-faceted perspectives on cadastral disputes and other issues.

Keywords : cadastral system, judicial cadaster, path dependency, critical juncture

文稿收件日期 111.XX.XX; 文稿修正後接受日期 111. XX.XX; *通訊作者

Manuscript received XX. XX, 2022; revised XX. XX, 2022; *Corresponding author

一、前言

地籍可以作為當政者田賦稅收的執行依據，對於土地財產權的確立及保障，更是扮演重要角色。台灣地籍的建置，可以追溯至清領劉銘傳土地清丈，其後日本現代化地籍測量，及國民政府接管現今的資訊化地籍管理作業等，期間已逾百年。

隨著科技的進步，測量的工具也愈精良，舉凡全球導航衛星系統（Global Navigation Satellite System, GNSS）、地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）、遙感探測系統（Remote Sensing, RS）等工具的運用，其對於地籍量測的精度可達到毫米（mm）等級，然而查諸司法院裁判書系統（https://judgment.judicial.gov.tw/FJUD/Default_AD.aspx）檢索“土地糾紛”案件（1996年至2023年）結果計有3811筆，而加入“土地糾紛”、“地籍”二者查詢，計有730筆，占土地糾紛比例約1/5，而其中近4年（2019年1月至今〔2023年3月〕）即有150件之多，顯示因地籍造成的糾紛訴訟案件不減反增。

究竟百年萃鍊建置的地籍資料有何問題，致仍未能有效解決？當政者面對地籍所產生的問題如何因應處理，而其因應處理方式又有何問題？使得糾紛未減。當前對於地籍的理解是否存有主觀上的認知偏執，而造成地籍作業在調整變遷的路徑中，逐漸受制於某項限制，而進入了鎖定（Lock in）的效應。

路徑依賴提供一種觀點，如同當初電腦鍵盤字母QWERTY排列，一個小的初始優勢或沿途的一些小的隨機衝擊可能會改變歷史進程[1]，路徑依賴可以用來解釋為什麼事件的變化會朝著特定的方向發展。而本研究即藉由此種觀點，探尋台灣的地籍測量作業何以走向此一現況，探尋地籍作業的根本問題。

本研究從“地籍資料”、“地籍處理”及“地籍認知”等三面向，將台灣地籍系統以“偶然階段”、“自我強化階段”和“鎖定階段”等三個作業演化階段實施觀察分析，並以“成本”、“技術”、“時間”及“地動”等因素驗證。由各面向所造成路徑依賴因果機制，增加我們對台灣地籍測量演變結果的理解，並且得以對現行的地籍測量問題，相關因應作業提供具有價值的處理建議，最終期待能對於地籍紛爭問題提供另類、全新的視角思考。

二、台灣地籍歷程及問題

以下針對台灣地籍建立的歷程及所遭致問題說明。

2.1 台灣地籍歷程

台灣土地管理的歷程可以追溯到荷領時期，實施住民墾地的王田制度，其後明鄭成功驅趕荷人後實施官田制，採“屯田政策”墾殖，惟此時期尚未完備地籍；及至清代劉銘傳為建立財政，實施土地清丈發給丈單，為地籍之發端。日治時期首建立現代化地籍測量，到二戰結束，國民政府接管而循以作為地籍之依據直到現今。是以本研究主要針對清代以後的地籍歷程，以為梳理台灣地籍管理之脈絡。

2.1.1 清代劉銘傳土地清丈

由於並未積極丈量土地作為課徵田賦的地籍，因此對於土地的實際狀況並沒有充分地掌握[2]。後由於人口大量移入台灣造成人多田少，台灣土地有一田二主或大租、小租的混亂土地權利關係，而墾戶為了逃避高額賦稅，往往隱田不報[3]。

直至1885年劉銘傳為建立獨立財政施行“先辦保甲，後行清丈”，完成戶口編查，並建立清丈圖以丈量田畝，並製成為八筐魚鱗冊，保管於縣府作為田賦徵收之原簿並發給丈單，為台灣地籍管理之開端[4, 5]。

2.1.2 日本據台地籍測量

1895年日本統治台灣，於次（1896）年規定地方廳應備置土地台帳及地籍圖，整理地籍土地登錄有關事項，於1898年成立台灣臨時土地調查局，採用德國、瑞士、法國之土地測量技術進行土地調查，歷時七年，初期由人民申報繳納田賦，憑此調查測量其土地界址。其旨在稅賦，先以開墾土地持有納稅收據領界者為私有土地並施以測量[4]，其後才就無收據之國有土地與林野調查的林野地實施測量。總計進行了台灣島內宗地調查164萬7,374多筆，面積77萬7,850甲，完成土地台帳9,610冊，約占全台灣總面積20%，為台灣首次較為完整之地籍測量成果[2, 5, 6]。

日本治台50年，藉由調製地籍庄圖與土地台帳釐清地權，最重要的是將已開墾土地施測，以徵田賦稅為目的[7,4]，即所謂“財稅地籍”。學者李志殷（2003）指出，由於1923年日本民法施行等因素，當時台灣土地制度由登記生效主義轉而為意思生效主義，因而改變土地地籍量測及登記的完整性[8]。二戰期間（1939-1945），土地調查、測量業務陷於停頓，而總督府受到美軍轟炸，存於其內之地籍原圖燬燒殆盡，地籍完整及正確度大受影響。

2.1.3 國民政府接管日移地籍資料

我國民法物權編於1929年11月30日公布，不動產物權變動係以登記為生效或處分要件。土地法於1930年6月30日公布，我國成為兼採權利登記制與托崙斯登記制之土地登記制度。1945年台灣光復，隔年行政院通過地籍釐整辦法，對於光復前日本政府已辦之地籍測量，如合於土地法第44條之規定，視為已施行地籍測量，只要持“登記濟證”繳驗，即可換發土地所有權狀，並據以編造登記簿，視為已辦土地總登記。此後土地權利之得、喪及變更，均需依土地登記法令規定辦理登記，並且「非經登記不生效力」[5]，進入“司法地籍”的時代。

1946年戰後，相關人力、財力的不足，又台灣省行政長官公署民政處地政局為求簡化省事，逕認定日治時期之測量方法與程序合於前述土地法第44條規定，以行政命令於地籍圖右上角加蓋“免予重辦”等戳記[9]，致未能全面實施地籍調查，確認圖冊資料正確性；其後我國土地登記制度，轉而以產權登記為主的司法地籍。

隨著台灣地區經濟快速提升，重大建設、工程造成土地分割測量及鑑界工作增多，土地界址的糾紛更隨之增加，各界要求地籍重新改測，如同學者何維信（2007）所說「非重新『改測』則無以回春」[10]；惟之後地籍問題也因之而起；簡單一念間，卻造致日後地籍問題不斷糾結，解決地籍問題的路徑漸漸難以跳脫，變成鎖定。

2.2 地籍資料狀況及其處理問題

由地籍歷程發現，作為權利基礎的日移資料，已難以因應密集使用，亟需處理。

2.2.1 地籍資料

由於對日治製作的紙本資料仰賴，隨時日累積，破損以及不符現況問題叢生，學者整理相關問題概以[11,12]：

- (1)先天不良：因未全面調查，加以地籍原圖炸燬，無法查明測繪當時現地狀況，致與原地形、地界及土地面積不符情事。
- (2)後天失調：接管地籍副圖，近百年使用，圖紙伸縮破損，已難符合實況，自然水土的變動，土地界址坵形非現在地籍圖足以測定，而因測量時描繪、謄寫、誤差累積，出現圖、地、簿不符情形。
- (3)土地開發界址糾紛：1970年代修訂都市計畫法促進了台灣地區的全面建設，土地分割測量及鑑界工作增多，界址問題造成糾紛，更隨之增加。

綜合以上地籍相關問題，“先天不良，後天失調”，當年關鍵的決策，導致作為根基的地籍資料正確性遭到質疑，而土地改革，紙本資料運用頻繁，將原誤謬予以細分、擴散，致圖籍精度不符經濟發展需求及人民的期待，故只有剩地籍圖重測逐步釐整，方得解決燃眉之急[10,4]。

2.2.2 地籍圖處理

地籍重測分為幾個重要時期：

2.2.2.1 早期地籍圖測量（修正及試辦重測）

本時期（1954-1974）計有兩項重大作業：

- (1)修正測量：將地籍圖破損情形最嚴重之屏東縣枋山鄉，依行政院1955年1月12日臺44內字第247號核定「屏東縣枋山鄉土地重測結果登記處理辦法」之行政命令，試辦修正測量，其後並自1955至1972年度間於臺中、嘉義、臺南、宜蘭、桃園、雲林、臺南、高雄、屏東、澎湖等縣市辦理地籍圖修正測量。由於修測實地指界仍相當倚重舊地籍圖原記載之權利經界線，對現地無法指界或指界不一致時，仍由重測人員依“老圖邊長代為判斷界址之位置”

供雙方業主參考[10,12]，是以舊地籍的影響仍然存在延續。

- (2)試辦重測：1970 年初規劃以航空攝影測量方式，選定台南等縣開始試辦地籍圖重測，由於航測成果不盡理想，最後仍以地面測量方式。直至於 1975 年間，修訂土地法及地籍測量實施規則增列地籍圖重測有關規定，地籍重測始具法源依據；自 1976 年起地籍圖重測乃全面展開[10,12]。

2.2.2.2 全面地籍圖重測

內政部於 1974 年間擬訂「台灣地區土地測量計畫」，以「三期十三年計畫」於 1976 年開始辦理地籍圖重測的業務，先是採平板測量的圖解法施測，1989 年之後全面改採數值法辦理重測，並自 1997 年開始對未重測之地籍圖全面數值化，以保持地籍圖原狀不致繼續惡化[4]。截至 2022 年台灣地區已完成重測土地面積 79 萬 3,609 公頃，完成筆數 9,107,768 筆（詳如表 1）。

重測迄今將屆 50 年，依內政部國土測繪中心 2018 年 7 月「地籍圖重測後續計畫第 2 期計畫」的統計內容，仍有 241 萬餘筆土地尚待辦理重測，如此冗長的作業期程，且仍有為數不少施測以舊圖為基準；而數化後的地籍圖並未接續為無縫之地籍圖，並且因沒做現場核對也未必與現況吻合，實難杜絕根本的土地紛爭[13]。

表 1. 地籍重測統計表

期別	年度	面積 公頃	筆數	土地總面積占比 %
試辦期	1973~1975	12,685	241,043	0.4
3 期 13 年計畫	1975~1988	106,861	2,323,438	3.1
78 年度計畫	1989	4,407	133,163	0.1
台灣省地籍圖重測後續計畫	1990~2005	264,187	3,184,123	7.6
地籍圖重測計畫	2006~2014	222,299	1,853,743	6.4
地籍圖重測後續計畫	2015~2021	183,169	1,372,258	5.2
合計		793,609	9,107,768	22.8

*：依內政部統計處“累計至 103 年底止登記土地建物總數”，土地總面積：349 萬 7,073 公頃。

資料來源：本研究修改自內政部國土測繪中心，<https://www.nlsc.gov.tw/cp.aspx?n=1488>，摘錄時間：2022/06/30

2.2.3 地籍圖處理面臨問題

由以上針對地籍圖處理，吾人發現相關問題如后：

2.2.3.1 日治時期及 1956 至 1972 年修測地籍圖

- (1)影響公私土地財產權益：因實施當時並無法源依據，僅依行政院於 1955 年所核定行政命令執行，致事後查驗發現存在許多圖、簿不符及潛藏界址爭議案件，影響公私土地財產權益。
- (2)地籍管理困難：當時以圖解法施測，除紙圖精度不佳及測繪當時圖根點遺失，致仍難確定土地正確位置，而有不同時期不同人員施測，有不同結果狀況，造成管理及其後複丈困難，也影響民眾對地政人員的信賴。

雖內政部針對日治時期測繪、1956 年至 1972 年修測之 61 萬餘筆土地，以 4 年期列入亟待重測，惟迄今仍未能完成尚待後續處理[14]。

2.2.3.2 地籍圖重測作業問題

- (1)數化地籍圖精度：雖然圖解地籍已於 2005 年全面數值化，惟僅保存數化當時地籍圖之原貌及精度，其已破損、伸縮等致圖幅無法銜接問題並未解決。
- (2)重測期程冗長：地籍圖重測從 1975 年迄今將屆 50 年，仍有 241 萬餘筆土地尚待辦理，如此冗長的作業期程，造成前後測量成果延宕，引用測量基準精度落差。
- (3)舊地籍資料影響：由於部分重測方式仍參照地籍舊圖，加以數值圖解地籍圖幅並未有效接合，最關鍵是沒做現場核對也未必與現況吻合，實難杜絕根本的土地紛爭[13]。

2.2.3.3 地籍重測紛爭

- (1)調查紛爭：劉基益（2004）研究指出地籍重測界址爭議最多在地籍調查過程中發生，其中指界爭議、糾紛及重測後面積減少爭議占最大宗[15]。本研究整理內政部民國 101 年-110 年地籍調查界址爭議統計，其中界址爭議或地籍謬誤的糾紛，年均有千

餘筆具爭議土地待處理，累計有 1 萬 5,437 筆界址糾紛（如圖 1），需待調處或司法訴訟釐清；實造成民人困擾，更成為測量作業人員難以承受的負擔。

(2)面積減少紛爭：地籍圖重測所造成面積減少，往往為界址爭議之主要因素，在地籍

調查過程中，一旦確認界址，經重測結果公告期滿，除雙方當事人於土地標示變更登記辦竣前，以指界錯誤書面申請更正，否則即告確定[15]，而整理民國 101 年-110 年重測後土地面積增筆數統計（如圖 2）。

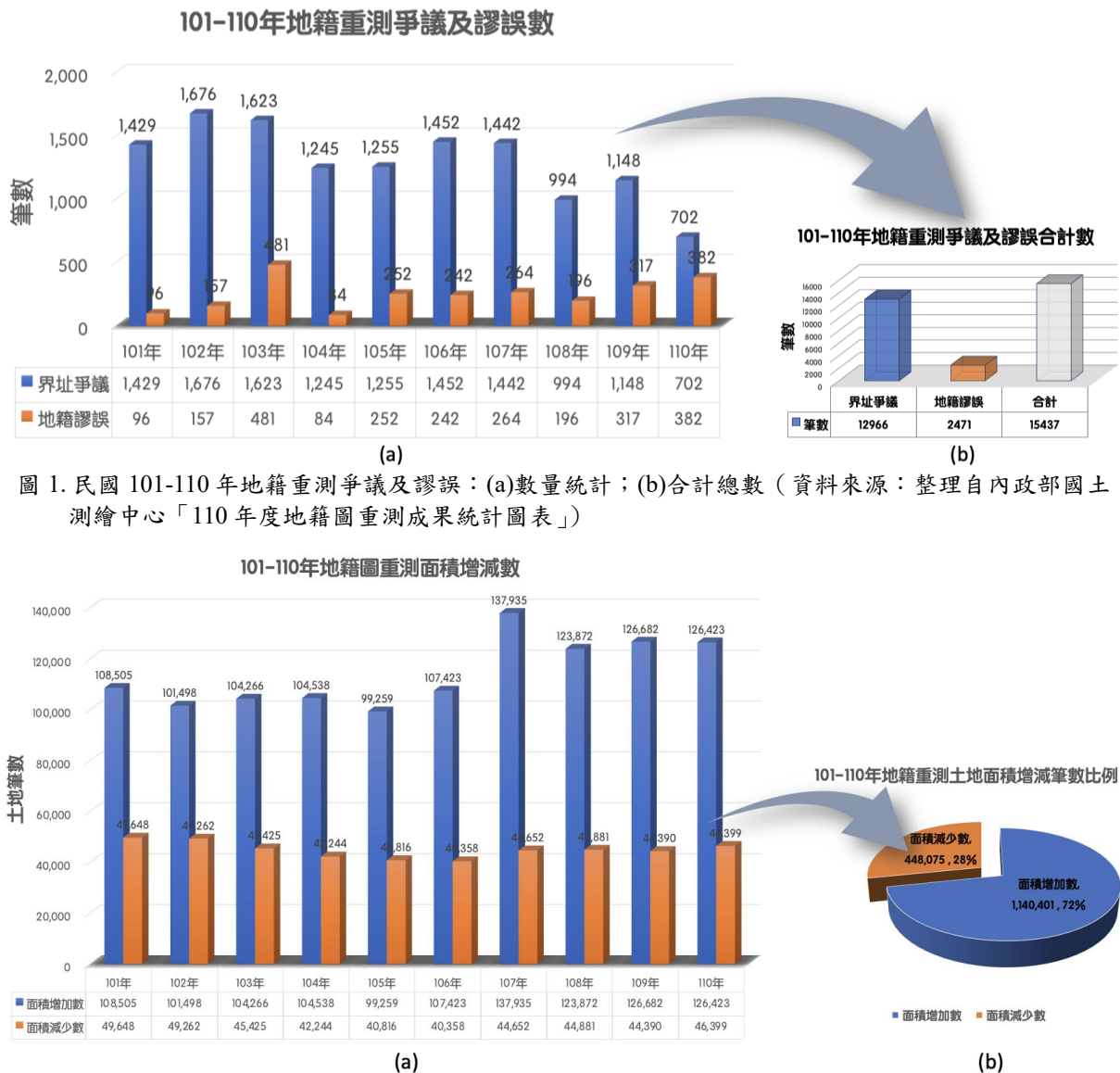


圖 1. 民國 101-110 年地籍重測爭議及謬誤：(a)數量統計；(b)合計總數（資料來源：整理自內政部國土測繪中心「110 年度地籍圖重測成果統計圖表」）

圖 2. 民國 101-110 年地籍重測土地面積：(a)增減筆數統計；(b)增減筆數比例（資料來源：整理自內政部國土測繪中心「110 年度地籍圖重測成果統計圖表」）

分析每年土地重測結果，其中面積增加筆數約為 10 餘萬筆，面積減少筆數每年約 4 萬餘筆，每年增加減少呈現特殊之 7 比 3（總占比為 72%與 28%）比例（如圖 2(B)）；因面積之大小影響土地所有權人的權益甚大，從

民國 101 年-110 年之地籍重測，其中面積減少數計有 44 萬 8,075 筆，雖有 60%為土地面積 5%以下（如圖 3），但對於權利人而言其權利仍受影響，因而要求地政機關協助指界的次數漸增，進而影響重測進度[15]。

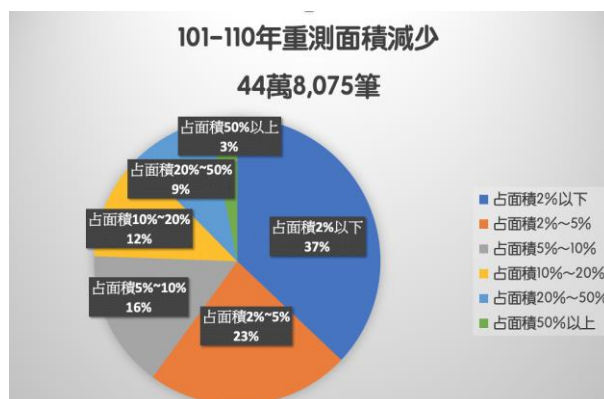


圖 3. 民國 101 年-110 年地籍重測面積減少各比例所占百分比（資料來源：整理自內政部國土測繪中心「110 年度地籍圖重測成果統計圖表」）

2.2.3.4 “圖、地、簿不符”問題及處理

雖圖解地籍圖已於 2005 年全面完成數值化，而地籍圖重測也於 1989 年全面改採數值法辦理，惟台灣地區完成測量登記地區，圖解地籍測量為數仍多，至 2020 年仍有 150 萬餘筆日治時期測繪地籍圖之土地未重新辦理地籍整理[16,17]。

早期都市區域因以圖解方式重測，其圖籍有圖幅接合不符狀況，致測得地籍圖、土地使用現況、土地登記簿等三者未能相符，即“圖、地、簿不符”的問題，其中內容如下[18]：

- (1)圖簿不符：指地籍圖計算所得面積與登記簿登記面積不一致，且超過法定誤差。
- (2)圖地不符：地籍圖與實地現況測量關係差異超過公差範圍，經改正後，依原地籍圖之坐標系統，與使用現況不符者。

謝博丞等[19]調查 2007 至 2013 年辦理圖簿面積不符改善作業，計 29 萬 5,126 筆，其中圖簿面積不符者有 6 萬 8,383 筆（更正 2,960 筆），而超出 3 倍公差者，尚有 1 萬 4,523 筆（更正 771 筆）之多。對於問題的處理，除了針對圖紙伸縮提出以技術性的伸縮率改正，利用四參數或六參數的轉換計算，作為坐標幾何改正。亦有學者提出由技術面、法制面及政策面等各個面向嘗試解決圖簿不符之問題[17]。

惟針對圖簿面積不符，其不符比率會因例尺變小而增加，因而亦有研究提出以地政事務所內部修正地籍線，而無需更正登記面

積，如此可滿足權利人之權益[16]。只是如此似乎呼應了前述，歷年重測後土地面積增加與減少比例，呈現出約為 7 比 3 的現象，重測土地面積不傾向減少登記土地面積，以滿足權利人之權益，同時也減低作業單位的困擾。

2.2.3.5 “三圖合一”問題及處理

除了圖、地、簿不符問題外，台灣空間圖籍尚存在多種坐標系統（如 TWD97，TWD67 及地籍坐標系統等）未整合之問題，尤其整合圖資涉及人民權益時，一旦套疊地籍圖時未有一致的坐標系統，或不同精度的圖籍套合時，產生的誤差往往對人民的權益造成莫大的影響。

所謂“三圖合一”泛指地籍圖與各類的主題地圖（Thematic map）及呈現空間現況的地形圖間圖資套合情形。而主題地圖係表示地理現象的空間變化或相互關係，顯示分佈的結構，相互關係所產生的特性[20]。常見的主題地圖如都市計畫圖、國土功能分區圖等，一旦其所劃設範圍套疊至地籍圖，個人財產權即受到劃設的主題地圖所影響。

由於台灣都市計畫圖從日治時期延用至今已逾 50 年，而地籍圖的問題已如前述，地籍圖與都計圖等套合所生問題整理如表 2，包含早期測量技術差異、各圖所運用坐標系統不一及繪製比例不同等，致地籍圖與都市計畫圖隱藏許多與現況不符之誤差，並且因都市規劃與土地管理分屬不同權責機關，造成地籍的圖根控制點與都市計畫中心樁的坐標

系統不一的情形[21]。

表 2. 地籍圖與都市計畫圖套合問題

問題	說明	備考
早期都市計畫測釘作業難以健全	因應經濟的急速發展與人口幾何級數的增加，自 1969 年起至 1974 年止 5 年內要完成 233 處鄉鎮公所之都市計畫，平均一年內要測量、繪製地形圖並完成規劃 46 處。	
	測量人員的業務量不堪負荷，委外測量精度問題	
	委由民間測量公司測量，儀器、設備、及人力水準不一，無法保證其成果與精度。並且因受合約時限、人員素質，故實地測量只有市區平地，山區則以套合都市計畫圖辦理	
	地籍分割問題	
地籍圖與都市計畫圖套合問題	1 樁位遺失或遭破壞、2 原坐標精度欠佳，3 補建位置與原點交地政單位之位置不符、4 中心樁位連接錯誤、5 都市計畫書圖製作或不同年度樁位成果數值不符、6 建築線指示錯誤等種種原因，皆造成了地籍分割無法配合都市計畫的問題。	
	早年重測技術問題	
	地籍重測當時測量技術問題，造成地籍圖和現況不一致。	
	圖解地籍圖讀取問題	
	圖解地籍圖讀圖誤差、誤判或圖籍內容錯誤等等偏差。	
土地變動	圖根點精度隨時間產生偏差。	
	各圖作業不同	
	圖層套疊，各測圖背景、精度要求、運用範疇、比例尺等各方面不一致。	
	各圖業管不同，協調整合困難	
	各業管圖籍權屬與維護機關不同，圖籍整合有困難。	

資料來源：綜合整理自[22,23]

目前雖已就各業管法規要求將其主管主題地圖相關坐標圖、表等位置資料提供給地政單位配合重測單位辦理重測。惟重測針對都計樁位清理補建，一旦地籍界址、都計線及現地樁位不符，需辦理地籍線更正、分割等，均涉都計變更之效果[22]；此又會因前述地籍圖問題的存續，而使得問題不斷延伸，影響人民權益同時也造成作業人員的困擾。

國土計畫法於 2016 年 5 月 1 日施行，依其期程於 2025 年 4 月 30 日前須完成國土功能分區圖劃設公告，依本法國土功能分區主題地圖具有法律效力，並得以管制規範土地之使用，各縣（市）都市計畫亦須按國土計畫指導辦理。如此，原地籍圖、都市計畫圖與土地使用地形圖等多圖套合不符問題，如未能有效解決，則勢必延續至國土計畫施行之

窘境。

2.3 地籍作業面臨的法律問題

由於地籍圖的內容涉及到人民權利的標示，一旦對於釐清處理生有疑義，無論對於法令理解或地籍基礎建置等，所涉相關人員、部門均造成不同程度的困擾，以下針對地籍圖功能、登記規定及處理問題等說明。

2.3.1 台灣地籍圖功能演進

由於地籍圖有助於掌握土地的使用狀況，對土地登記作業扮演關鍵角色，因地籍運用功能不同，進而影響其建立的方式、量測的精度及其後的作業程序及方式等，學者提出地籍圖功能有三類進程：財稅地籍（fiscal cadasters）、司法地籍（legal cadasters）及多目標地籍（multi-purpose cadasters）[24]。台灣地區在國民政府接管前，不同時期統治者對於建立地籍的主要目的均在於賦稅，日治時期台灣土地處理，雖啟用了現代化地籍測量，但因初始為調查土地採“登記生效主義”，至民法施行改為“意思生效主義”，時期不同對於登記強制性的差異，影響其後土地量測及登記完整性[8,5]。

學者提出台灣地籍循地籍圖進程，以緩慢、漸進方式演進，並且認為各進程間很難明確劃出界線[4]；惟細究國民政府當局對於接管台灣地籍，造成地籍的變動影響進程，似與前述有歧異不同。也許由宏觀角度而言，台灣地籍歷程應是緩慢、漸進方式演進；但因國民政府行政長官公署接收日治地籍資料的認定失誤，未全面實施土地調查、重新測量，再行總登記，而逕實施變更為我國特有結合“權利登記”及“托崙斯登記”的土地登記制度，將日治的“財稅地籍”大幅轉進我國的“司法地籍”體系，其影響之後台灣地區地籍登記的法律效果及認定、調整基礎，造成日後紛爭不斷，無疑是地籍管理紛爭的重大關鍵時刻。

2.3.2 地籍登記規定及處理困境

以下就地籍登記相關規定、更正登記限制及各階層的認知對地籍作業影響所形成的困境說明。

2.3.2.1 地籍登記相關規定

依我國民法物權編第 758、759 條不動產物權變動，需經登記的法律效果才能處分，而土地法第 38 條要求已辦理地籍測量區域，應即辦理土地總登記、第 43 條「依本法所為登記，有絕對效力」，即其登記具有“公示力”及“公信力”；然而面對地籍基礎資料的“先天不足”及其後對於地籍問題處理的“後天失調”，歷來地籍測量所測得土地情形，因作為土地權利範圍、大小的登記依據，於實務作業中往往發生有造成登記錯誤或遺漏之情事。

雖土地法第 69 條有更正登記之解套條文，惟對於更正登記，尤涉因地籍測量所造成面積變更之權利更正，其所謂錯誤或遺漏，學者認為實務上應具有實質的要件[25]；陳立夫（2016）認為“登記錯誤”應不限於登記之事項與登記原因證明文件所載之內容不符者，尚包括其他原因而發生登記錯誤之情形[26]。惟依內政部 1999 年 9 月 30 日台（88）內地字第 8811240 號函示，登記的錯誤係因測量技術、儀器精進而致測量結果與登記有異，則非屬土地法 68 條所謂“錯誤或遺漏”適用；並且重測結果四至界址未變動，僅土地面積與登記不符，認未改變原使用狀況，亦未減損使用土地範圍，對於土地使用人並無損害。范文清（2016）認為公部門是將登記錯誤限縮在很小範圍[27]。徐麗莉（2016）提出因地籍重測錯誤，使得重測計算面積有誤，致據以登記內容錯誤者，當屬土地法第 69 條所謂“錯誤或遺漏”[28]。

2.3.2.2 更正登記之限制

陳慶芳（2006）指出在已實施過地籍整理地區，其後再辦理地籍重新測量，因新測面積不一致，前後有所落差，無論是否因測量技術、儀器精進而致其結果與登記有異，一旦測後面積較登記簿記載面積減少者都會提出異議，否認這面積是根據他到場指界範圍而測算的[22]。而前述對於重測面積因計算錯誤，得依土地法第 69 條及地籍測量實施規則第 232 條，原測量錯誤“純係技術”引起者，得由登記機關逕行辦理更正；而所謂“純係技術”係指觀測、量距、整理、訂正地籍圖或計算面積等錯誤所致[4]。惟於實務中有涉是否

妨害原登記之同一性之認定，即指更正登記，登記事項所示之法律關係應與原登記相同，不得變更[25]之條件，而致登記原因證明文件所載之內容亦有瑕疵，在實務操作上存在灰色地帶，對於作業人員（含登記人員及測量人員）亦形成難以承受之責任。

2.3.2.3 認知對地籍作業路徑影響

由上述原因，第一線測量作業人員，需面對異議、調解乃至司法判決等法律的程序，無怪乎歷年重測後土地面積增加與減少比例，呈現出約為 7 比 3 的現象，某種程度也突顯出地籍測量人員為避免測量產生的紛爭困擾（降低成本，有效率），於歷年（歷史）測量成果（科學技術）之路徑，形成了某種特定的軌跡，而致地籍測量的結果，始終無法如法律（或認知）所認定，土地為不會動的財產，一旦經測定登記，權利範圍即已確定，無論經過數十年甚至百年，該權利不應該變動。此種認知，也形塑了地籍測量在相關法條訂定的路徑中，無法有效避免因實務造成的紛爭，反而強化了地籍測量為避免糾紛困擾，而循著“既成登記不要改變”的作業路徑，一再反覆的加強。

2.4 小結

現行的地籍管理制度隨著時間的演進，而有相關因應及演化過程，由於地籍成果資料，攸關人民權利的界定確認，前述台灣地籍在“地籍資料”、“地籍處理”及“地籍認知”存在著某些關鍵措施，深刻的影響地籍管理調整變遷的脈絡，使得現行地籍測量技術雖已能取得極高精度，但卻無法有效解決地籍紛爭。

對於制度在調整改變歷程中，往往形成一特定的路徑形態，而此形態某種程度成為推展的一種慣性模式，結果造成在各自發展過程路線間彼此相關、影響，而成為所謂路徑依賴。在路徑依賴的狀態中，一開始循著路徑可以有效的操作，但逐漸會發現所得到的結果變得愈來愈不可預測，也慢慢的變得非遍歷性（non-ergodic），而使得操作上愈來愈不具有彈性，最後反而變得無效率了[29]。

由於路徑依賴強調歷史背景的重要性，

如果不能回顧系統的演變，我們就無法理解當前的選擇[30]。是以本研究以路徑依賴理論探究地籍作業問題，剖析台灣地籍作業歷程及其路徑依賴演化過程，地籍作業關鍵時刻及地籍調整事件中，形成鎖定現象，作為地籍管理制度問題解決參考方向。

三、路徑依賴理論

以下針對路徑依賴理論介紹，作為本研究對於地籍問題研究分析的理論基礎。

3.1 路徑依賴概念

經典對於路徑依賴的描述，無疑 David (1985) 提出 QWERTY 鍵盤主導市場論述，依 David 的說法不是因為這種鍵盤排列方式是最好，而是因為它是最早。對於這種習慣於原始做法現象，稱之為路徑依賴[1]。Arthur (1989) 則指出某項技術因偶然優先被採用，最後造成壟斷市場，其他技術被排除在外。

Sewell (1990) 說明路徑依賴為“先期發生的事情影響了之後發生一系列事件的可能結果”[31]，此定義帶出“了解事件的歷程是重要的 (history matter)”。因此，路徑依賴意味著一旦開始走出一條軌道，逆轉的成本會非常高。也許會有其他選擇，但某些限制、安排會阻礙反轉回到最初[32]。

因此路徑依賴概念為“過往的決策對現今的影響，如同『慣性』般，一旦沿著某一路徑發展，就會受該路徑所限，最後到鎖定 (lock in) 狀態，難以跳脫”[33,34]。即一個小的初始優勢或小的隨機衝擊可能會改變歷史進程[1]。North (1990) 首次把路徑依賴引入制度經濟學分析，並建立了分析制度變遷路徑及其績效理論框架。自此路徑依賴的概念得到了各界關注，並在其他學科獲得廣泛運用[30,35,36]。

3.2 自我強化

Arthur (1989) 指出某項技術因偶然優先被採用，最後造成壟斷市場，其他技術被排除在外，並且在演變過程中存在自我強化機制 (self-reinforcing) [29]；以下就相關機制、特性及運算說明。

3.2.1 自我強化機制

所謂自我強化機制可以定義為“一組力量或過程，隨著時間的推移，這些力量或過程會重現特定的事件、選擇或活動模式，並解釋從一組初始條件到特定結果的發展，例如，增加穩定性和鎖定。”[37]

四種自我強化的機制有助於組織路徑依賴的發展，包含[38,39]：

- (1)調和效應 (coordination effects)：與採取類似行動的其他經濟主體“合作”可以帶來優勢。
- (2)互補效應 (complementary effects)：獨立但相互關聯的資源相互作用產生的協同作用，會產生額外的盈餘。
- (3)學習效應 (learning effects)：隨著產品流行度的增加而改善產品或降低成本
- (4)適應期望 (adaptive expectation effects)：越多的人喜歡某種特定的產品或服務，該產品或服務就變得越有吸引力；亦可稱為自我強化期待，市場某一流行盛行，會進一步增強該流行信念。

3.2.2 自我強化特性

Arthur (1989) 舉 Sony 的 Batamax 與 VHS 的影帶競爭為例，指出一個小小的技術領先增強了市場競爭地位，或許加上外在環境改變的幸運因素及相關策略等，最終導致了 VHS 完全壟斷。基於此，自我強化具有四種特性[29]：

- (1)多重均衡：多個解決方案是可能的，因此結果無法預測。
- (2)可能效率低：即使有較好的技術，惟因開始欠缺運氣，最終選擇的結果可能不會是最好的。
- (3)鎖定：一旦解決技術形成，就很難改變，優勢的累積使得失敗者很難再次闖入市場。
- (4)路徑依賴：早期歷史小事件和偶發情況決定選擇方案；市場分配動態為非遍歷。

由於路徑依賴觀察系統動態分配，本質上含有機率因素，可以就呈現的期望現象解釋。Polya urn 過程得針對具有隨機和自然正反饋（或非線性）的動態過程建立收益遞增模型，展現收益遞增或正回饋的效應[40,41]。

3.2.3 路徑依賴統計基礎

由前述 Polya urn 得以觀察動態分配，以下就標準 Polya urn 過程及非線 Polya urn 過程及其強定律說明[40]。

3.2.3.1 Polya urn過程

Polya urn 過程為在甕缸放紅、白兩種的球，隨機取球並放回後，再加放一個同色球，如此直到球缸放滿，這樣的實驗會出現下一個添加的球機率，恰好等於該球的比例，形成具有依賴路徑的增量；即紅球出現的比例趨向於極限值 X （均勻分佈在 0 和 1 之間的隨機變量），並且概率為 1[40]。

Polya urn 過程特性包含：

- (1)任何單獨的試驗中，比率最終會達到平衡。
- (2)每個單獨試驗，無法預測最終比例是多少。
- (3)鎖定：一旦解決技術形成，就很難改變。

3.2.3.2 非線性Polya urn過程

取一個無限容量的甕包含 N 種顏色的球，並允許每次添加新的單元球，機率為甕中的球比例的函數。假設向量 $X_n = (X_n^1, X_n^2, X_n^3, \dots, X_n^N)$ 分別描述第 n 次（加入 $n-1$ 個球後）第 1 類球到第 N 類球的比例。

假設 $\{q_n\}$ 為將色球在甕中的比例，映射到第 n 次加入色球機率的連續函數。因此，從第 1 次開始，球的初始向量 $b_1 = (b_1^1, b_1^2, b_1^3, \dots, b_1^N)$ ，每次都將一個球添加到甕中；在第 n 次它是顏色 i 的機率為 $q_n^i(X_n)$ 。

經由迭代以產生比例向量 $X_1, X_2, X_3, \dots$ ，則 $\{X_n\}$ 趨向於一個極限（limit）隨機向量 X ，機率為 1；其中 X 是從一組可能的極限向量 B 中挑選出的。

讓最初的總球數為 $w = \sum_i b_1^i$ ，在第 n 次時定義隨機變量

$$\beta_n^i(x) = \begin{cases} 1 & \text{機率 } q_n^i(x), \\ 0 & \text{機率 } 1 - q_n^i(x), \\ & i = 1, \dots, N \end{cases}$$

則加入 i 球的動態遵循：

$$b_{n+1} = b_n + \beta_n^i(X_n), i = 1, 2, 3, \dots, N$$

除以總球數 $(w + n - 1)$ ， i 球比例演變

$X_n^i = b_n^i / (w + n - 1)$ 描述為：

$$X_{n+1}^i = X_n^i + \frac{1}{(w + n)} [\beta_n^i(X_n) - X_n^i], \quad n = 1, 2, \dots \quad (1)$$

其中 $X_1^i = b_1^i / w$ ，可以將(1)式改為：

$$X_{n+1}^i = X_n^i + \frac{1}{(w + n)} [q_n^i(X_n) - X_n^i] + \frac{1}{(w + n)} \mu_n^i(X_n), \quad (2)$$

當：

$$\mu_n^i(X_n) = \beta_n^i(X_n) - q_n^i(X_n) \quad (3)$$

式(2)是 N 維路徑依賴過程的基本動態方程式，其組成包含：

(1)驅動（driving）部分：

$$X_n^1 + \frac{1}{(w + n)} [q_n^1(X_n) - X_n^1]$$

(2)微擾（Perturbational）部分：

$$\frac{1}{(w + n)} \mu_n^i(X_n)$$

由式(3)中 μ_n^i 關於 X_n 的條件期望為 0（ $E[\mu_n^i | X_n] = 0$ ），可以證明 X_{n+1} 的期望移動（Expected motion）由(2)式的“驅動”部分給出為：

$$E[X_{n+1}^i | X_n] = X_n^i + \frac{1}{(w + n)} [q_n^i(X_n) - X_n^i] \quad (4)$$

因此，可知移動傾向由 $q_n(X_n) - X_n$ 引導。

由式(2)中的一個非線性驅動部分加上 Polya 微擾部分，此計算式稱之為非線性 Polya 過程。

3.2.3.3 非線性路徑依賴的強定律

Arthur (1994) 提出了以隨機逼近理論（Stochastic approximation theory）與鞅方法（Martingale methods）結合使用，對於具有擾動的梯度系統動態，判定其最終收斂條件[40]。

$$X_{n+1}^i = X_n^i + \frac{1}{(w+n)} [q_n^i(X_n) - X_n^i] \quad (5)$$

式(5)為確定性系統 (deterministic system)，透過約制為梯度系統 (gradient)，存在一個非負位勢函數 (non-negative potential function)，其下坡梯度 (downhill gradient) 給出了我們的確定性系統的運動。據此 Arthur (1989, 1994) 提出以下定律 [29,40]：

- (1) 假設連續竇函數 $\{q_n\}$ 合理快速地收斂到函數 q ，且假定均等確定系統是梯度系統。並且假設 q 的不動點集 $B = \{x: q(x) = x\}$ ，包含有限數量的連結部分。則比例向量 $\{X_n\}$ 以概率 1 收斂到固定點集合 B 中的點 z ，或收斂到連通分量的邊界。
- (2) 竇函數 $\{q_n\}$ 合理快速地收斂到函數 q 。設 z 為 q 的可達穩定點。然後該過程具有正機率的極限點 z 。
- (3) 假設函數 $\{q_n\}$ 合理地快速收斂到某個函數 q ，並假設 z 是 q 的一個非頂點不穩定點。那麼這個過程就不能以正概率收斂到 z 。
- (4) 假設函數 $\{q_n\}$ 收斂到某個函數 q 的速度快於 $1/n$ 收斂到 0 的速度，上述適用於極限函數 p 。即滿足上述條件，則該過程以機率 1 收斂到限制函數 q 的一個穩定固定點。

經由 Polya urn 理論的分析，吾人可以理解到，類別的增加每次都受到每個類別中的比例的影響，該過程具有相關增量，而此種增量會以固定比率穩定下來，並且其機率為 1，亦即百分之百。而在客觀的非線性系統中，可能存在多種結構，最終會動態地選擇一個結構。Arthur (1994) 稱之為“由比例到機率映射的一組穩定不動點”，並以此構建“一開始的小波動如何導致完全不同的最終結構出現”[40]。

在地籍的作業中無論在地籍資料、處籍處理及地籍認知方面，在歷史洪流中，所發生的個別波動小事件，對於最終變動趨向至固定的模式，而選擇了特定作為，實有探究之必要。

3.3 路徑依賴階段

Sydow (2009) 提出路徑依賴的演進過程分為三個階段[38] (見圖 4)，不同的階段由不同的因果機制支配，組織的行動及決策

也因不同的環境而有不同的結果；由各演進階段可以使吾人更能清楚了解事件發展的脈絡。各階段說明如后：

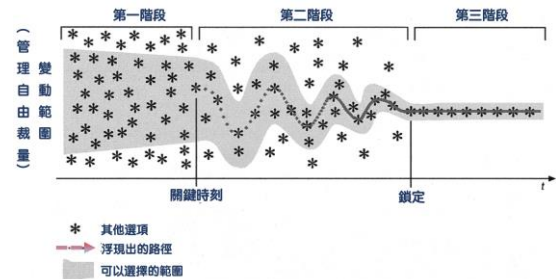


圖 4. 組織變遷的路徑階段圖 (資料來源：[38])

- (1) 偶然或預成型 (preformation phase) 階段：一開始偶然的過程 (contingent process)，是基於不受約束的選擇，特點是範圍廣泛，無法預測選擇的效果[37]，然而一旦做出決定，可能會成為無意中引發自我強化的小事件。在此偶然、離散過程，個別元素連結強化造成從一階段轉變到下一階段，被認為是“關鍵時刻 (critical juncture)”，為強烈事件的標誌[42]，特點是採用了特定的制度安排。
- (2) 自我強化 (self-reinforcement) 或形成階段 (formation phase)：在這個階段由於採用特定制度安排，會帶領出自我強化的動態過程；相對於第一階段有多方的選擇，此刻漸漸演變出一條主導的路徑，能選擇範圍變窄並且逐漸難以逆轉回到最初[36]。如同前述，此階段有四類的驅動效應形成自我強化過程，包含：協調效應、互補效應、學習效應和適應性預期效應 [39,30]。意謂著，當制定相同或相關的規則時，協調效果會起作用，而彼此相關聯的資源、流程或作法等，藉由學習成長進而互補作用，而至逐漸彼此適應，此時就會出現自我強化的結果。
- (3) 鎖定階段 (lock-in phase)：本階段特點是進一步收縮，一旦自我強化形成，則轉換的成本會增加，加上其中的沈沒成本和形成壟斷等，最終導致鎖定，即主導決策模式變得固定，最終綁定在某一路徑上。並且由於鎖定的結果，更好替代方案無法被採用，因而使得執行效率低下。雖然鎖定有呈現僵化的負面解釋，惟在事件推展的歷程中，並非一開始的選擇是無效率的，

反倒可能開始認為最好的方式，並且於其後的選擇中觸發自我強化的過程，而隨著做法方式挑選的路徑不斷限縮，愈來愈無彈性且難以回頭，最終鎖定而無法跳脫。

3.4 路徑依賴要素

Mahoney (2001) 將路徑依賴分為“初始條件 (antecedent condition)”、“關鍵時刻”、“制度重製 (institutional reproduction)”與“反應序列 (reactive sequence)”等四個分析要素 [43] (如圖 5)。路徑依賴的起點是在初始條件下，一個隨機的事件所引發，在關鍵時刻對行動者界定了可供選擇的範圍。

關鍵時刻是多個選項中做出特定的選擇，此時刻致關重要；由其所做出的選擇，將導致長期模式的形成，期間由一系列可預測的反應和逆反應間作用所得最終展現出結果 [44]。對於關鍵時刻所定義組成：

- (1) 當從兩個或多個選項採用其中一個特定項時，即為“選擇點”。如果在備選方案之間沒有選擇，就沒有關鍵時刻。
- (2) 一旦選擇了特定選項，當仍有多種選擇可用時，返回初始點將變得越來越困難。在關鍵時刻之前，可能會出現廣泛的結果，而在關鍵時刻之後，可能結果的範圍會大大縮小。因此，並非所有選擇點都代表關鍵時刻；只有那些“關閉重要未來結果的選擇點”才應被視為關鍵時刻。在關鍵時刻可用的選項，以及行動者最終做出的選擇，通常都根植於先前的事件和過程。

由以上所定義的關鍵時刻，初始的偶然因素可能會導致對給定的選擇，而在關鍵時刻之後，隨後一組更具確定性的因果過程會再重生，而不會重現原來的條件。此穩定的重製機制可能會鎖定給定的模式，使其難以轉變。

隨著時間的推移會引發一系列因果關聯的事件，一旦發生會與最初產生它的制度相互獨立。雖然最終與關鍵時刻相關聯，但可能導致與原始關鍵時刻相去甚遠的結果，即為“反應序列”[36]。

在關鍵時刻建立的模式時，反應序列通常會有強烈反對和反擊的特性。即使實際上並沒有改變這些模式，它也可以啟動一個自主過程，其中包含導致最終結果的事件。

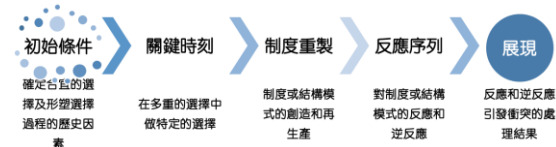


圖 5. 路徑依賴形成的解析結構 (資料來源：修改自 [43])

3.5 小結

由以上對於路徑依賴理論的探討，吾人可以了解路徑依賴形成三個階段，並且由其要素理解關鍵時刻所為特定的選擇，會影響長期作業的模式，而導致鎖定最終綁定在特定路徑上；由於路徑依賴強調歷史背景重要性。本研究藉第二節所整理地籍作業相關問題，分別以“地籍資料面向”、“地籍處理面向”及“地籍認知面向”等，透過路徑依賴理論的形成三階段觀察，檢視了解台灣地籍作業形成路徑依賴的框架及原因。最後再由“成本因素”、“技術因素”、“時間因素”及“地動因素”等分析驗證對於地籍作業發展路徑的影響，以作為台灣地籍作業形成的路徑依賴困境，如何尋求突破的可能性和其中可能遭致限制的相關見解。

四、路徑依賴理論下的台灣的地籍系統

本研究經由第二節所述內容，整理台灣地籍相關作業所引發的狀況，以時間流方式將地籍作業分別以“地籍資料”、“地籍處理”及“地籍認知”等三種面向，建立各面向的時間歷程 (如圖 6)。以下就各面向在地籍作業的時間發展狀態，依 Sydow (2009) 演進階段模式剖析，以供檢視了解台灣地籍作業形成的路徑依賴的框架。

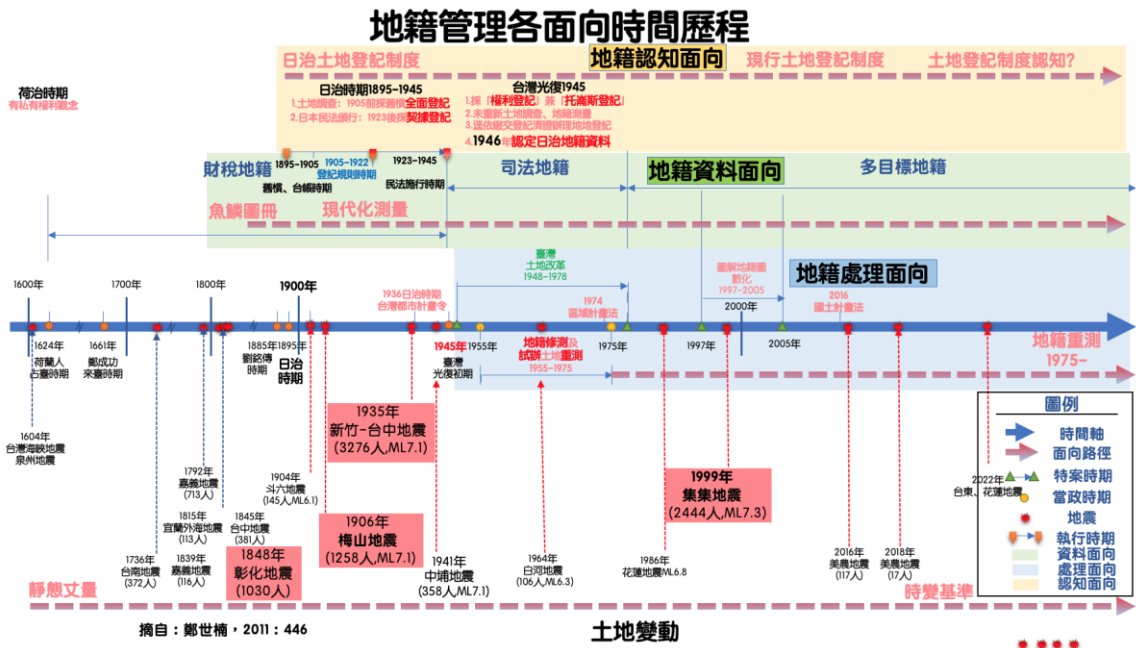


圖 6. 地籍管理各面向的時間路徑（資料來源：本研究自行整理）

4.1 地籍資料面向

由第 2 節的說明中可知，台灣地籍的歷程中，於國民政府接管前，日本治台期間辦理的地籍土地調查、土地測量等，雖完成較為完整之地籍測量成果，但由於期間日本治台土地制度變化，影響地籍量測及登記的完整性，而二戰造成土地調查、測量業務陷於

停頓，加上地籍原圖燬燒殆盡等，地籍資料在二戰後，國民政府後續接管，所具備的正確性及完整性，實存在諸多問題；台灣省行政長官公署在 1946 年逕認定日治時期之測量方法與程序合於我國土地法第 44 條規定，以行政命令即免予重辦土地調查及測量，致其後台灣地區地籍資料使用問題至今，各階段分析如下：（如圖 7）

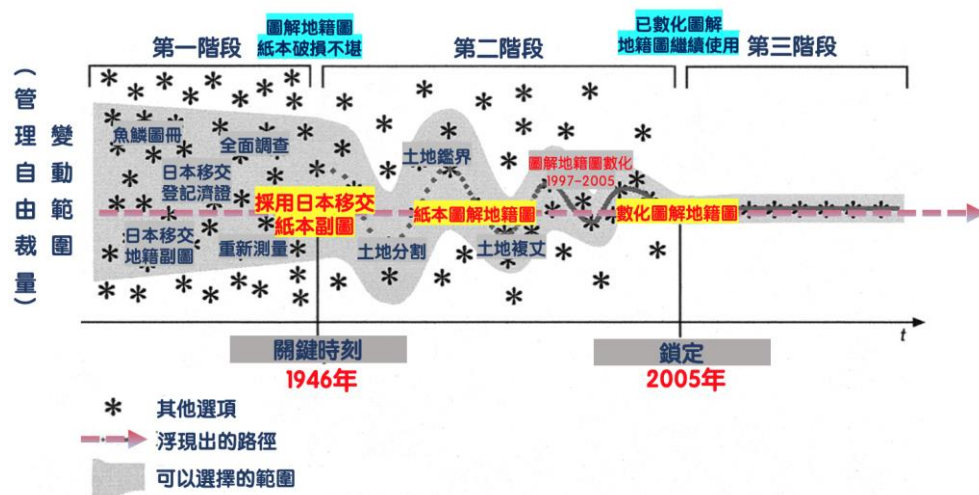


圖 7. 地籍資料面向路徑過程（資料來源：本研究自行整理）

4.1.1 偶然階段

(1) 國民政府於接管日移地籍資料前，原得有

重新調查、測量及釐清人民土地權利的權力及責任，包含：從地方法院及所屬登記出張所的土地登記內容及財稅登記所用之

台帳資料等，並可要求人民提供本身持有日治或是清治時期之契據或權利證明等，如同清治或日治時期所施行落實的調查、量測工作。

- (2)惟台灣省行政長官公署在1946年，考量戰後的土地調查、測量專業人力不足、財政預算無法編列及作業時限要求等，選擇以要求人民一個月內備齊權利憑證申報方式[10]辦理。其後司法地籍生效，對於不動產物權「非經登記，不生效力」，而至限縮難以跳脫。

4.1.2 自我強化過程

由於台灣對於土地利用增加，紙本地籍副圖不堪使用，為維持日本原圖不再遭至損壞，施以描繪裱裝而成，或以圖紙夾鋁片複製、複照。而隨著科技的進步，可將紙本地籍圖數值化，可避免再取用紙本地籍原圖，對於原始資料的損傷；惟所建立的數值化圖籍僅能保留原圖當時的狀態，此狀態造成原始地籍資料的影響不斷加強。

4.1.3 鎖定時期

雖對於地籍資料的運用已透過資訊化操作，但由於數值化地籍圖，所儲存的地籍電子內容，仍舊維持數值當時的圖紙精度，故僅延續原有圖紙當時所存在的精度及條件，由於紙本圖幅間存在銜接問題，雖有提出以技術精進的轉換，如：利用面積約制轉換模式等[45]，惟依舊未能脫離原地籍資料問題，反而因持續運用，而更加受到約制。其後為改善地籍資料破損不堪使用的問題，而開始思考重新測量，但已受既有地籍登記資料的限制，而難以跳脫形成鎖定狀態。是以可以說地籍資料因“先天不良”，卻又無法捨棄，導致舊有資料對於之後運用影響的困境。

4.2 地籍處理面向

地籍處理面向（如圖8）係就日移地籍資料難堪使用情形下，規劃重新釐清地籍狀態，相關歷程說明如后：

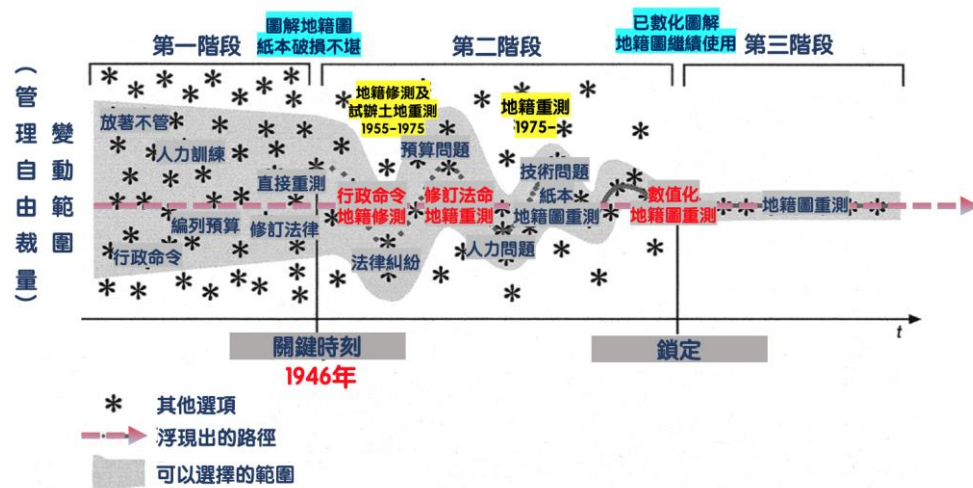


圖 8. 地籍處理面向路徑過程（資料來源：本研究自行整理）

4.2.1 偶然階段

如同前述光復後台灣地籍作業，依當時情形處理戰後土地紛亂狀態，實有諸多不足情況，如李志殷（2010）所提及「……土地權利限於1946年4月21日起至5月20日申報，惟實務作業公告規定期限屆止後，大部分土地整理處仍處於內部籌備和招訓人員階

段……」[46]。

故可以理解，戰後台灣地籍處理，受制於預算、人力的不足，原作業的多項選擇中（包含：先放任不管、重新調查測量或直接取用日治地籍管理等），以認定日治時期的地籍資料符合法所規定要求，而逕受理登記，免重新調查釐清，為最符合成本效益。惟因此一關鍵時刻的認定，其後無論是1955年以行

政命令的試辦理修測地籍圖，或 1975 年具法源的地籍重測等，均已逐漸受制於已完成登記之土地範圍及面積的影響。

4.2.2 自我強化過程

為了追求戰後台灣地籍處理的效率，採行日治地籍資料，減免了重新調查及測量的成本，其後為了處理地籍資料陳舊不堪使用，開始施行重測釐清工作時，此刻在當時所做決定的“機會成本”就逐漸顯現，重新測量無法源依據、測量面積與登記面積差異、地籍圖與現地不符合、與其他主題地圖對應問題……等，其中最主要是造成重測成本大幅增加，重測期程一再拖延。

雖然隨著測量技術不斷精進，圖解地籍圖已全面數值化，並且重測成果也全面以數值方式作業，但是一般公眾所認定測量技術愈精巧，土地紛爭應該會愈減少的情況並未出現，反倒是為了避免衝突紛爭，地籍重測的成果出現如本研究前所提的“近十年間重測土地面積增加及減少以特定模式傾向，約 7 比 3 比例呈現”的特別現象。

4.2.3 鎖定時期

由地籍處理的分析發現，地籍重測雖希望能擺脫當年登記所造成的局限，惟人民及

法律的認定，對於測量客觀的技術成果，賦予應有保障其財產權的額外責任，乃致測量作業對於客觀的技術成果，亦難擺脫當年關鍵時刻所形成的地籍作業路徑，可謂地籍處理的“後天失調”，以致在處理地籍重測作業時亦逐漸加強限縮了這條路線，最後形成了鎖定在原有登記範圍、面積的呈現，而偏離測量應有的客觀事實的呈現。

4.3 地籍認知面向

由於日治時期的土地制度從土地調查時期登記生效主義，到民法施行的意思生效主義，故其土地調查及測量登記完整性實存有爭議；光復後國民政府由於採行司法地籍，對於地籍的理解及管理運用，在本質上與日本已有明顯不同。

所謂“認知”簡單而言為知識的獲得和使用，涉知識在記憶中的儲存，及儲存什麼記憶內容[47]。本研究所提之認知，其意主在“社會認知”的觀點，著重在人對訊息處理模式的理解，尤其面對外界龐大的訊息，如何簡化並組織成為其反應基礎[48]，而所謂“地籍認知”係根植於台灣歷來對土地之理解，至現今地籍涉及土地權利，相關司法的規範及地籍處理操作影響人的知識訊息處理模式等。以下就各階段分析如后：(如圖 9)

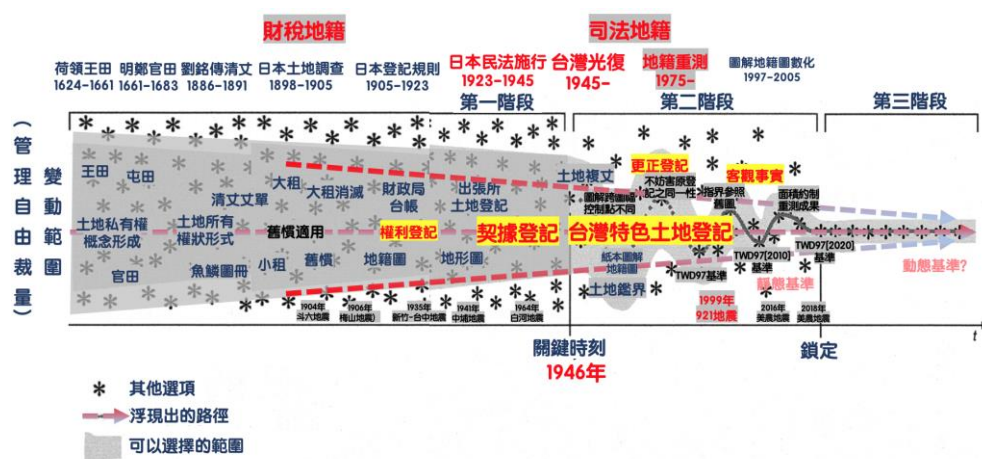


圖 9. 地籍認知面向路徑過程 (資料來源：本研究自行整理)

4.3.1 偶然階段

日本治台期間為能了解台灣當時的土地使用情形，花費七年的時間實施土地調查及

測量的基礎工作，由當時看來實在是吃力不討好的工作，但從其後的成果來看，卻可以發現是相當划算的安排。國民政府因二戰結束，接收日本財稅地籍成果，原可結合當時

戰後的土地使用進行調查、測量釐清，而對於土地登記作業，原亦可採行較為彈性多元的作業模式後，再予按步就班實施地籍功能轉換，應能有效處理戰後土地紛亂及不確定之問題。

惟因直接認定日本地籍資料合於法規辦理登記，並直接轉變成具台灣特色的登記生效主義，而非循緩慢、漸進方式演進至司法地籍，致其後為重新釐清土地狀況辦理測量時，除了測量結果會受到已登記的範圍影響外，相關作業依據隨著時代的要求而一再調整修正，無形中造成日後的爭議處理更加難以釐清，同時影響司法判定、人民認知理解及作業人員操作落實的關係。

4.3.2 自我強化過程

隨著對於地籍資料問題逐漸顯現，相關因應作業應運而生，地籍資料得以描繪裱裝、圖紙夾鋁片複製、複照或將地籍資料數值化等方式，增長地籍資料使用期限；而頒訂行政命令試辦重測，增訂法條全面重測合法化等，有意擺脫接收日移資料的限制，加上透過新技術、新的儀器採數值化方式作業，並對於大範圍台灣土地變動監控等，莫不為了提升地籍測量成果精度，希冀能對地籍作業有所改善。

惟囿於我國土地登記制度，土地法第 43 條「依本法所為登記，有絕對效力」，內政部雖就重新測量發現原測量成果有誤者，於 1978 年 10 月 23 日台(67)內地字第 818842 號函文「地政機關不負損害賠償責任」，且土地法第 69 條有“更正登記”之解套條文；惟自 1959 年最高行政法院判例（判字第 72 號）認為土地法第 69 條之更正登記應「以不妨害原登記之同一性為限」，並且由前述，由於人民認定其已登記之權利，一旦因重新測量致其權益損害，均會提出異議；如此勢必影響相關作業人員、單位，因而對於司法判定、人民理解及作業人員操作三方的認知彼此相互強化。

4.3.3 鎖定時期

三方彼此認知強化的結果，由於地籍作業單位需承受遭致的民事糾紛，而第一線登

記或測量作業人員，當面對異議、調解乃至司法判決等法律的程序，所承受的煎熬，是以重測所得的成果當作為登記之依據；惟如有差異，循以避免紛爭之路線為最好方式。如此，測得結果面積增加民眾滿意，而面積減少就面臨官司的困境；因而對於地籍認知面向，最終似乎以“明哲保身，避免紛爭”方式最被接受。如此，試問第一線作業人員如得以選擇或在法內的調整，會得到什麼測量的結果？是否會因認知的因素影響客觀的測量成果？最終，原寄望以重新地籍測量、調查，擺脫接收日移資料的桎梏，反倒強化受制於所登錄的內容而進入鎖定階段。

五、驗證與分析

由以上地籍作業三個面向的歷史軌跡可以發現，各面向在初始形成前，無論是地籍資料的建立、其後的處理或是地籍作業模式的選擇等，在初始均有多種條件可供因應；但由於台灣行政長官公署在 1946 年作出的關鍵決擇，認定日本地籍資料符合土地法規定，以致在其後各面向中都逐漸循著鎖定的路徑而難以脫困，是以在地籍作業的發展過程中路徑選擇對其演進造成巨大的影響。

以下就地籍作業過往歷程中，觸發“關鍵時刻”之時點，分析驗證“成本因素”、“技術因素”、“時間因素”及“地動因素”對地籍作業的路徑所造成的影響。

5.1 成本因素

由於衡量、評估及取得資訊都需要付出成本並且承擔風險[30]，並且人們會隱匿或刻意不揭露有價值的資訊。台灣的行政長官公署於 1946 年接收日本移轉地籍資料時，經過衡量、評估認定接收日治之地籍，免再實施土地調查及地籍測量，所付出的成本最低、效益最大，認為當下的決定是風險最低。無論從“地籍資料”直接接管，可節省再重新土地調查及地籍測量的成本或“地籍處理”行政命令逕行施測，省略修法程序。只要這種行為報酬超過其利用其他機會所能得到的價值時，但如同前述一旦作了接收日治地籍登記的選擇，要重返初始變得越來越困難，形成所謂地籍作業的“關鍵時刻”。

5.2 技術因素

正式的制度為交換提供了架構，透過與採用的技術結合，可以決定交易成本和轉換的成本[29]。當社會愈趨複雜，掌握資訊及技術以因應規範限制的成本及報酬率就會愈高，而建立正式規範及標準化得以導正處理的複雜爭議，所以透過建立司法制度亦可降低問題的複雜性。

由地籍資料、處理及認知三面向觀之，對於地籍資料的存管已能做到無傷到原始資料，而地籍重測作業也可透過多種新技術，不但以數值化作業，更是能憑藉測量工具的提升，量測的精度已到毫米（mm）等級，而透過不斷調整修正司法的認知更是希冀能符合實際、減少複雜性，但是無論量測技術或司法調整如何精進，三個面向仍受原資料的錯誤、精度及既定的登記限制。尤其人的認知在制度變動中的角色比技術變動中來得重要[30]，是以當正式的技術作業無法滿足人們對認知的期待時，以非正式的操作即可能為作業提供良好的避風港，造成其報酬遞增，則測得土地面積增減比例如斯也就愈可以預測，並且更難以扭轉了。

5.3 時間因素

North（1990）指出「路徑依賴性意味著歷史是重要的。如果不回顧制度的漸進演化，我們就不可能理解當今的選擇」，藉由長期的檢視、觀察，台灣地籍的歷程從日治時期建置至今已逾百年，而行政長官的一個念頭，影響地籍往後的作業，絕非當時判斷所能預料。這也印證路徑依賴短期追求利潤極大化，可能導致之後不斷的追求無效率的活動[29]。

經由第 2 節的整理可以發現，隨著時間的推移，對於地籍資料的運用需要透過新的方法、新的嘗試學習的過程，使其得以延續使用，惟未能超越建立或保存當時的資料精度。而地籍重測處理歷程，夾雜著財務、人力成本的限制因素，並且其間不同技術的影響下，處理改善的作業亦趨於難解。而當人們對於訊息的掌握，從地籍建立伊始的公部門強勢作業及個人配合態度，到認知登記權利的意識，法界從信賴官方提供科學數據，到著重權利保障；對於地籍權利影響關係的

操作，藉由調整適應使得客觀的空間資訊呈現受到彼此間認知的約制等。三個面向在時間的洪流中，逐漸導向出地籍作業所受路徑依賴的鎖定影響。

5.4 地動因素

由於台灣位處地理特性，造成了土地板塊劇烈的碰撞，研究發現台灣位處的菲律賓海板塊以每年約 8.2 公分的速率持續向歐亞板塊聚合[49]，致使地震頻繁發生。而 1999 年 921 集集大地震更造成了絕對位移高達 7 公尺，土地東西向壓縮約 4 公尺，南北向伸長約 30 公分，依洪輝雄等（2004）檢測地籍圖經界線與實地現況已嚴重不符[50]。

台灣目前使用的地籍仍以日移地籍為主要基礎，百年來台灣土地變動時有常聞，地動對於地籍影響實不容忽視。由於現行對於地動造成地籍的影響的研究尚少，不過由前所提學者對於 921 集集大地震的檢測所得結果而言，仍可對已建置百年的地籍有所啟發，隨著科技進步量測監控的技術提升，無論透過高精度衛星長期監控或以無人機、空載光達 LiDAR 作地震地形變化偵測等，可強化對於土地變動的精確量測[51,52]，若地動對於地籍基礎確實有造成改變，則以往認為土地不會變動的不動產核心認知，是否也需要調整因應，非但在土地資料管理的調整、建立方式的改善，而對於土地的權利的認定釐清，各方在認知上，是否也需予以修正；甚至需從核心的司法規範予以界定，以為人民權利的保障，並且對於地籍作業人員也能本於專業，讓測量所得客觀成果真實呈現。

六、結論

本研究整理了台灣的地籍演進，藉由對於地籍作業歷程理解，從“地籍資料”、“地籍處理”及“地籍認知”三個面向探索其演進歷程所形成的路徑階段，由一開始偶然的“預成型階段”發現到，台灣省行政長官公署在 1946 年認定日本移交的地籍資料符合土地法規範而未再確實土地調查、地籍測量，致成為地籍作業的“關鍵時刻”，並且由於各個面向中無論是圖幅接合、重測指界或人員作業等，無意中引發各個面向上“自我強化”的個別小

事件，最終進入到現今地籍作業呈現出科技進步、測量精度達毫米等級，土地卻因地籍界址所引起的紛爭不減反增的“鎖定現象”。

本研究並以“成本”、“技術”、“時間”、“地動”等因素驗證地籍三種面向之路徑依賴所造成的影響，最終歸納：

- (1)地籍資料面向：由於接收日本移交地籍資料，移交當時已建置近 50 年，且未能有效更新的“時間”問題累積，且地籍原圖在二戰期間已遭炸毀僅移交副圖，又未能查明土地狀況直接認定的“成本”問題，再加上隨後雖以資訊化保存圖解資料，但對於資料而言仍囿於圖紙當時的精度及彼此間套不準的“技術”問題，而台灣土地“地動”的本質，就地籍資料面向呈現“先天不良”的特性。
- (2)地籍處理面向：為解決地籍圖使用問題，因而著手將原本應該在接管時就需完成的土地調查及地籍測量；但為省去麻煩的“成本”考量，只憑一紙行政命令，就重辦人民權利的測定，並且還持續近二十年（1955-1974），其後的重測作業雖修法增列重測的法源，但之前的成果倒成為需要再予釐清的負擔；雖然科技逐漸進步，作業方法已日漸更新，但原始資料的錯誤、精度不足，但又因初始未查明卻已登記，再精量的技術也難以界定，故而使得作業時程不斷延長，至今地籍重測仍未完成，而台灣土地板塊變動對於長時間的點位影響等，在土地處理面向上突顯出“後天失調”的特徵。
- (3)地籍認知面向：由於地籍資料的“先天不良”、地籍處理的“後天失調”，對於地籍的態度上在這數十年中台灣對於地籍作業的理解，從尊重公務意見、客觀事實的社會氛圍，到重視權利、保障損失的環境改變，致公務作業單位、人員的避免紛爭、減少衝突的操作，無形中影響的成本效應等，在地籍認知面向上趨於“趨吉避凶、明哲保身”的傾向。

藉由從“地籍資料”、“地籍處理”及“地籍認知”等三面向，本研究將台灣地籍作業地以“偶然階段”、“自我強化階段”和“鎖定階段”等三個作業演化階段觀察，並且以“成本”、“技術”、“時間”及“地動”等因素驗

證確認地籍作業路徑依賴關係，可供地籍作業主管單位在思索精進及解決地籍管理問題時，非僅以技術、精度提升為唯一解決方案，更多的是對於歷史痕跡，所形成路徑線索的應對。最後本研究以 North（1990）所提「路徑依賴性意味著歷史是重要的。如果不回顧制度的漸進演化，我們就不可能理解當今的選擇」，可供各界從更多面向思考解答歷史的問題。

參考文獻

- [1] David, P. A., “Clio and the Economics of QWERTY,” *The American economic review*, Vol. 75, No. 2, pp. 332-337, 1985.
- [2] 吳密察，“台灣總督府土地調查事業(1898-1905)]的展開及其意義”，師大台灣史學報，第 10 卷，第 5-35 頁，2017。
- [3] 何鳳嬌，“戰後初期台灣軍事用地的處理”，國史館館刊，第 19 期，第 87-132 頁，2009。
- [4] 李忠憲，土地複丈面積不符處理之探討，國立政治大學地政學系碩士論文，台北市，2010。
- [5] 鍾佩貞，土地管理觀點下之地籍登記制度研究-以地籍清理條例之規範為討論核心，國立東華大學公共行政研究所碩士論文，花蓮縣，2013。
- [6] 盧鄂生，“搶救地籍測量系列二~行仁政，必自經界始”，地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊，第 33 卷，第 3 期，第 30-61 頁，2014。
- [7] 高傳琪，“日治時期的地圖測量與土地調查”，台灣學通訊，第 59 期，第 6-7 頁，2011。
- [8] 李志殷，台灣光復初期土地權利憑證繳驗工作之研究，國立政治大學地政學系碩士論文，台北市，2003。
- [9] 張煜，“台灣地區地籍圖重測對台灣地籍整理之應有認識”，地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊，第 5 卷，第 16-22 頁，1986。
- [10] 何維信、吳鴻銘，“台灣地籍圖重測調查指界法制之研究”，台灣土地研究，第 10 卷，第 1 期，第 71-96 頁，2007。
- [11] 蔡鴻勳、黃淑儀，“地籍圖重測中界址指

- 界問題探討”，地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊，第22卷，第3期，第41-54頁，2003。
- [12] 洪本善，“土地測量之回顧與發展”，地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊，第26卷，第3期，第58-80頁，2007。
- [13] 曾清涼，“從控制測量，地籍測量到U化測量”，地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊，第26卷，第2期，第41-64頁，2007。
- [14] 內政部，地籍圖重測後續計畫第2期計畫，台北市，第1-110頁，2018。
- [15] 劉基益，圖解地籍圖數化成果精度分析研究-以界址點為例，逢甲大學土地管理學系碩士論文，台中市，2004。
- [16] 鄭彩堂等，“地籍圖簿地不符解決對策之研究”，內政部國土測繪中心，第164頁，2011。
- [17] 謝博丞等，“改善非都市地區圖解法土地複丈作業方法之研究”，地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊，第39卷，第1期，第31-51頁，2020。
- [18] 鄭彩堂等，“地籍圖簿地不符解決對策之研究”，地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊，第32卷，第2期，第15-27頁，2013。
- [19] 謝博丞等，“以圖解數化地籍圖整合及套疊都市計畫地形圖成果為基礎加速完成數值法地籍整理目標之研究”，內政部國土測繪中心，第20頁，2015。
- [20] 童約信，“台灣主題地圖之現況分析與評價”，地圖：中華民國地圖學會會刊，第10期，第59-68頁，1999。
- [21] 周宏昱，都市計畫地形圖與圖解數化地籍圖整合之研究，國立成功大學地球科學系碩士論文，台南市，2008。
- [22] 陳慶芳，地籍圖重測界址認定與財產權保障之研究，國立政治大學地政學系碩士論文，台北市，2006。
- [23] 周建宏等，地籍圖與現況及都市計畫樁檢測之研究-以大安區通化段六小段為例，台北市，第1-36頁，2018。
- [24] Kent, R. B., “Property tax administration in developing countries: alternatives for land registration and cadastral mapping,” *Public administration and development*, Vol. 8, No. 1, pp. 99-113, 1988.
- [25] 溫豐文，土地法，溫豐文，台中市，2020。
- [26] 陳立夫，漫談地籍法規：理論與實務，桃園市，第1-30頁，2016。
- [27] 范文清，“地籍重測後土地面積縮減之國家賠償責任”，*月旦法學雜誌*，第255期，第108-132頁，2016。
- [28] 徐麗莉，地籍測量錯誤爭議之研究-以司法判決為中心，新北市政府，第1-22頁，2016。
- [29] Arthur, W. B., “Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events,” *The economic journal*, Vol. 99, No. 394, pp. 116-131, 1989.
- [30] North, D. C., Institutions, Institutional Change and Economic performance, Cambridge: Cambridge University Press, 1990.
- [31] Sewell, W., Three temporalities: Toward a sociology of the event, *The Historic Turn in the Human Science*, University of Michigan, pp.16, 1990.
- [32] Levi, M., A model, a method, and a map: Rational choice in comparative and historical analysis, in Comparative politics: Rationality, culture, and structure, Cambridge University Press, pp. 19-41, 1997.
- [33] 盧現祥、朱巧玲，新制度經濟學，武漢大學出版社，2007。
- [34] 時曉虹等，“路徑依賴理論新解”，*經濟學家*，第6卷，第6期，第53-64頁，2014。
- [35] Lin, Q., et al., “A path dependence perspective on the Chinese cadastral system,” *Land Use Policy*, Vol. 45, pp. 8-17, 2015.
- [36] Mahoney, J., “Path dependence in historical sociology,” *Theory and society*, Vol. 29, No. 4, pp. 507-548, 2000.
- [37] Onufrey, K.、A. Bergek, “Self-reinforcing mechanisms in a multi-technology industry: Understanding sustained technological variety in a context of path dependency,” *Industry and Innovation*, Vol. 22, No. 6, pp. 523-551, 2015.
- [38] Sydow, J., et al., “Organizational path dependence: Opening the black box,” *Academy of management review*, Vol. 34,

- No. 4, pp. 689-709, 2009.
- [39] Arthur, W. B., "Self-reinforcing mechanisms in economics," *The Economy As an Evolving Complex System*, pp. 9-32, 1988.
- [40] Arthur, W. B., Increasing returns and path dependence in the economy, University of michigan Press, Chap 3, pp. 33-48, 1994.
- [41] Pierson, P., "Increasing returns, path dependence, and the study of politics," *American political science review*, Vol. 94, No. 2, pp. 251-267, 2000.
- [42] Collier, R. B.、D. Collier, Shaping the political arena: Critical junctures, the labor movement, and regime dynamics in Latin America, Princeton, NJ, Princeton University Press, pp. 27-39, 2002.
- [43] Mahoney, J., "Path-dependent explanations of regime change: Central America in comparative perspective," *Studies in comparative international development*, Vol. 36, No. 1, pp. 111-141, 2001.
- [44] 廖皇傑, 產業地域演化與路徑依賴-以臺北科技走廊為例, 國立政治大學地政學系博士論文, 2013。
- [45] 高書屏等, "利用面積約制坐標轉換模式以改善土地複丈效率之研究", *地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊*, 第 28 卷, 第 3 期, 第 15-31 頁, 2009。
- [46] 李志殷, 台灣土地登記制度變遷之研究, 國立政治大學法學院碩士論文, 台北市, 2010。
- [47] 鄭麗玉, 認知心理學：理論與應用, 五南圖書出版股份有限公司, 2006。
- [48] 陳易甫, "暴力知識結構與青少年暴力行為：一個社會認知理論的觀點", *人文及社會科學集刊*, 第 29 卷, 第 3 期, 第 1-37 頁, 2017。
- [49] Yu, S. B., et al., "Velocity field of GPS stations in the Taiwan area," *Tectonophysics*, Vol. 274, pp. 41-59, 1997.
- [50] 洪輝雄、洪本善, "九二一震災地籍圖修正測量模式建立研究", *地籍測量：中華民國地籍測量學會會刊*, 第 23 卷, 第 4 期, 第 25-42 頁, 2004。
- [51] 沈盈琇等, "無人飛行載具應用於地震災害風險評估與災後應變之現況與展望", *中國土木水利工程學刊*, 第 27 卷, 第 3 期, 第 247-254 頁, 2015.
- [52] 蕭國鑫等, "結合空載 LiDAR 與航測高程資料應用於地形變化偵測", *航測及遙測學刊*, 第 11 卷, 第 3 期, 第 283-295 頁, 2006。