

農地轉用與農地佔用在國土空間的發展與變遷*

鄭安廷**

論文收件日期：111年04月21日

論文修稿日期：111年10月20日

論文接受日期：111年12月14日

摘 要

台灣在邁入工業化國家的同時，社會上仍不斷呼籲維護農業土地及確保國家糧食安全。雖然農地理想上本應作農業利用，但現實是土地使用計畫無法完全有效的主導土地利用，不僅部分農牧用地被轉為產業或住商使用，亦有其他用地被轉為農業利用的情形。110年內政部營建署公布的國土白皮書，揭露了95~108年的國土利用發展與變遷，以及國土利用現況與土地使用分區管制的交叉結果，說明非都市土地的農業利用、製造業利用、宗教利用及住宅利用的土地分布情形，再次引起各界對於落實土地使用計畫的重視。

鑑此，本研究首先探索「農地」及「農用」之定義並分析其發展趨勢，再疊圖分析各縣市95~108年間農地轉用與農地佔用兩種土地利用型態的空間發展與變遷，並就變遷幅度較大的縣市進一步分析其變遷坵塊的數量及空間樣態，以瞭解農地農用之外，與農業發展有關的地理分布與空間型態。研究結果發現，我國「農地」與農地工廠面積在逐漸增加，「農用」與林地農用面積逐漸減少。空間型態方面，不同用途與不同縣市都會影響變遷坵塊的空間型態。作為農地轉用及農地佔用等土地利用型態之先導研究，本研究一方面提供規劃者反思土地使用分區與其安排，另一方面可以作為相關領域學者深入探索土地利用變遷的基礎資料。

關鍵詞：土地利用和土地覆蓋變化、國土利用現況調查成果、農地轉用、農地佔用、農業利用。

* 本研究受國科會專題研究計畫（MOST 109-2410-H-004 -196 -）經費支持，並承蒙編輯團隊與匿名審查委員們惠賜寶貴建議，使本文在學術性結構與內涵更加嚴謹及完善，謹此一併致謝。

** 副教授，國立政治大學地政學系，TEL：(02)29393091#51663，E-mail:acheng@nccu.edu.tw。

The Development and Transition of Farmland Conversion and Forestland Occupation

An-Ting Cheng**

ABSTRACT

While Taiwan is developing as an industrialized country, there has been appeals for farmland conservation to ensure national food security. Ideally, agricultural land should be utilized for agricultural production, but in reality, the land use plan cannot effectively manage the land utilization. It is found that some farmland was converted into non-agricultural usage, in the meantime, some other land was occupied by agricultural usage. In the 2021 Spatial Planning White Paper published by the construction and planning agency, the ministry of the interior disclosed the transition of land utilization and zoning, and their cross-analysis results from 2006 to 2019. It illustrated the distribution of agricultural usage, manufactural usage, regionary usage, and residential usage in non-urban area, and raised public awareness of the realization of land use plan.

Following the result of the 2021 Spatial Planning White Paper, this study aims to expand the understanding of the geography and spatial patterns of agricultural development regarding the non-typical land use besides agri-land for agricultural usage. First, the legal definitions of “agri-land” and “agricultural usage” were investigated. Second, the development and changes of farmland conversion and forestland occupation of each city and county from 2006 to 2019 were explored by overlay analysis, and the number and spatial patterns of the usage-changed plots in the more changed cities and counties were compared. The results indicate that the areas of agri-land and farmland conversion are increasing, while the areas of agricultural usage and forestland occupation are declining. In addition, the spatial patterns of the usage-changed plots will be affected by its corresponding land use and locality. As a pilot study of farmland conversion and forestland occupation, this study provides a reflection of land use arrangement for planners on the one hand, and constructs the preliminary data for further researches on the other hand.

Key words: agricultural utilization, LUCC, national land surveying and mapping, farmland conversion, forestland occupation.

** Associate Professor, Department of Land Economics, National Chengchi University,
TEL: +886-2-29393091#51663, E-mail: acheng@nccu.edu.tw.

一、前言

110年內政部營建署公布我國第一版的國土白皮書，除了敘明國內外環境情勢、國土規劃政策與措施及未來發展方向外，大篇幅的揭露了從95~108年的國土利用變遷，包含全國與各區域的農業利用、森林利用、其餘利用（交通、水利、建築與公共利用等）、土地使用計畫土地使用管制及土地開發利用趨勢。值得注意的是，國土利用綜合分析的章節中揭露了不同國土利用現況與土地使用分區管制的交叉分析結果，例如林地農用、農地工廠與宗教利用等，並指出各區域的利用面積與概略的空間分布。這些違反土地使用計畫的土地利用型態都不是空間規劃者所期望的。

就空間規劃者理想而言，農地本應作農業利用，但現況是土地使用計畫無法透過土地使用分區管制完全有效的主導土地的實際利用，不論是農業、住宅、商業、工業等土地使用分區，都有不屬於土地使用分區管制內容的利用行為發生。這種情形呼應到學者認為土地利用的決策過程需要考量到不止一種的驅動力（謝啟賢等，2007），土地使用管制只是驅動力之一，無法絕對性的主導土地的實際利用。就政治經濟取向下的農業地理學觀點，土地利用的決策過程應該要強調事件背後的結構性因素，把行為發生放置於更大的社會結構背景去探討（柴彥威與沈潔，2008）。這種非單一驅動力與結構背景的觀點，某種程度解釋了規劃失靈的現象。起初空間規劃學者為了解決市場失靈問題，便主張政府透過土地使用計畫進行必要性干預以引導土地發展。但即便有政府的介入管制，規劃失靈仍然存在，更進一步導致自由主義、去管制化等浪潮的出現（邊泰明，2018）。

綜上所述，土地利用並非是土地使用分區管制單一因素所造成的結果，背後的不同驅動力與社會結構不容忽視，這些力量甚至會突破土地使用分區管制進而造成土地違規使用。然而，每一處土地利用的形成因素可能不盡相同，除非是針對特定場址進行詳細的個案研究，否則不容易釐清社會結構因素或驅動力間的互動關係。因此，本研究一方面利用國土利用現況調查與土地使用分區管制的圖資套疊，探討農地轉用（農地工廠）及農地佔用（林地農用）兩種土地利用型態的面積變化與區位變遷情形。另一方面，從空間型態的觀點，探討農地轉用或農地佔用的土地利用變遷情形，針對主要縣市分析前述兩種土地利用在新增與消失的空間型態差異。本文首先將從空間規劃觀點釐清為什麼土地使用計畫與土地實際利用間會存在落差，再以農業地理學、土地利用變遷及驅動力觀點，回顧農地發展變遷的相關文獻。蒐整現行制度有關農地及農用之定義，並以現有國土利用現況調查為基礎，進一步探

討農地轉用與農地佔用的發展變遷。本研究對於土地利用空間型態變遷的初探，一方面可以提供規劃者反思土地使用分區與其安排，另一方面可以作為相關領域學者未來深入探索土地利用發展因素與空間分析的基礎資料。

二、文獻回顧

(一) 土地使用計畫的規劃與實施

空間規劃者往往透過土地使用計畫來引導空間發展，並劃設不同的土地使用分區管制來落實計畫內容。土地使用分區管制的其中一項重要內涵，即透過土地使用分區圖指派各種經濟活動在空間上的區位（邊泰明，2018）。農業作為人類經濟活動之一，理所當然地也在土地使用分區圖上被指派空間區位。以經濟觀點來看土地使用分區管制涵蓋了四種主要功能，減少土地使用外部性（外部性管制，external zoning）、調控地區居民稅收水平（財政管制，fiscal zoning）、排除特定族群或階級（排他性管制，exclusionary zoning），以及將土地做最有價值的分配（Asadoorian, 1999; Pogodzinski and Sass, 1990）。就分配與管制的角度而言，莊翰華（2000）認為土地使用計畫的積極意義在於促進土地資源的合理且有效分配，以供各種活動使用；消極意義則在於防止土地資源的不用、低度使用、誤用或濫用。

然而就實務發展來看，土地使用計畫未必能有效的引導土地發展。土地使用計畫的實際執行結果，也未必能真正的解決問題（莊翰華，2002）。違反土地使用計畫秩序的情形時有所聞，工業住宅、農地工廠、林地農用等都是實際土地利用不符合土地使用計畫的情形。這些土地違規使用不僅不是零星個案，甚至逐漸發展成為一個無法忽略的群體，並衍生出相關研究與討論。因此，一定程度的土地違規使用在規劃中是否為必然發生的結果？邊泰明（2018）以行政的觀點提出規劃失靈的幾個原因，包含行政機構本身的內部性問題（internality）；過度強調資源分派的結果效率，而忽略過程中的政策執行成本與交易成本；資訊成本與資訊不完全造成的決策失誤；集體行動（collective action）下的俱樂部財貨（club goods）弱化政府角色；以及政府管制行為所造成的獨佔地租。另一方面，黃麗玲（2003）認為傳統土地使用計畫由上而下的（top-down）規劃模式，因為規劃官僚採取「有限的理性」（bounded rationality），使計畫在面對快速變動的政治經濟脈絡時常告失靈。是以，不論是規劃本身可能引發失靈，亦或是社經環境轉變造成的阻力，都會造成土地使用計畫無法有效的全面引導土地利用。本研究的討論對象農地轉用及農地佔

用，一方面是製造業生產區位擴張到農地，另一方面則是農業生產區位擴張到林地，以下將以農業地理學以及土地利用和土地覆蓋變化觀點，回顧農地發展變遷的相關文獻。

(二) 農業利用在地理學上的討論

經濟地理學 (Economic geography) 是一門研究經濟活動之區位分布和空間組織關係的學問，農業地理學 (Agricultural geography) 作為其分支，專注於描述或解釋地表上農業活動空間差異 (Ilbery, 1985)，並且隨著時空背景發展出四個主要的取向，包含傳統取向、實證取向、行為取向與政治經濟取向 (廖哲強等, 2011)。傳統取向的農業地理學盛行於1930~1950年代，受到當時地理學主流方法論影響，採取實徵歸納的方法收集資料再依區域加以綜合，去描述各個區域的獨特性與差異 (施添福, 1979)，並且以區域為中心論述，描繪農業變化與土地利用 (Robinson, 2004)。

1950年代開始，農業地理學轉向實證取向，企圖使用大量的數學、物理模式以解釋、預測、控制地表的空間現象，著重空間、量化操作與理論建構 (Kitchin and Tate, 2000)。相關研究大多以德國農業經濟學家屠能 (Thünen) 提出的區位理論 (location theory) 為基礎，他認為在符合孤立國¹的假設下，產品運送至市中心的距離會影響運輸費用，進而使得產品收益產生差異，收益之差額則形成區位地租。換言之，差額地租源自於運輸成本，各地區的土地利用型態受到與市中心的距離所影響。Robinson (2004) 認為，掌握經濟原則 (economic principle) 便可理解農業區位的一般律則 (general principle)。

然而，因為忽略階級、性別與去生物化，實證取向的農業地理在60年代開始遭到批評 (金相郁, 2004)，故柴彥威、顏亞寧及岡本耕平 (2008) 等行為取向的相關討論比實證取向的研究涵蓋了更多人文內涵。但Kitchin and Tate (2000) 批評探討決策人行為的研究，不僅容易顯得機械化與非人文化，亦缺乏廣泛的社會和文化內涵，致使無法認知空間行為背後的政治與經濟的力量。鑑此，1980年代後政治經濟取向下的農業地理學研究便偏好將行為發生放到更大社會結構背景去考察，聚焦於影響個體 / 主體行為背後的結構性因素 (柴彥威與沈潔, 2008; 廖哲強等, 2011)，強調生產的社會關係、經濟、權力與土地利用決策的本質 (Blaikie, 1985; Mannion and Bowlby, 1992)。

從農業地理學的發展脈絡，可以歸納出農業生產的空間發展因素涉及土地資源與區位條件的差異、利益關係人本身的影響力與決策模式，以及社會經濟結構的影

響。土地使用分區管制作為社會經濟結構的一環，相當大程度的奠定了各種土地利用之基礎，可以一定程度的確保農地不被轉作他用。即便如此，土地違規使用的情況仍時有所聞。因此，本研究試圖利用地理資訊分析農地轉用與農地佔用在國土空間的發展與變遷，探討不同地區是否存在不同的空間發展樣態，以供未來進一步探索造成這些土地違規使用的可能影響因素。

(三) 土地利用和土地覆蓋變化

為了探討農業地理與土地使用計畫之關係，本研究擬透過圖資套疊農業土地現況與土地使用分區情形，以瞭解兩者間的競合關係。針對農業土地現況，更準確而言要探討的應該是「土地利用和土地覆蓋變化（Land use and land cover change，簡稱LUCC）」，係指農田耕作、森林砍伐、牲畜放牧、城市化、修築水庫等各種人類活動對自然資源的管理行為以及後續對地表狀況所產生的影響（邵璞與曾曉東，2012）。吳振發及林裕彬（2006）進一步點出土地利用與人類在土地上的活動有關，因此具有時間和空間特性，其型態與狀態呈現出多時空間尺度，且具某種程度的複雜性與不確定性。換言之，LUCC所探討的除了特定時間點的土地利用與土地覆蓋外，更涵蓋長時間段的土地利用變遷趨勢。

目前國內LUCC與土地利用變遷的相關文獻主要在探討特定範圍內林地、草地、農地和建地等土地利用間的變遷情形以及變遷因素，部分則直接聚焦於農地工廠等特定議題。前者如李素馨等人（2012）透過地圖判釋取得宜蘭縣三星鄉尾塹、大洲與大義村1987年、2000年及2009年的土地利用，再以馬可夫轉移機率矩陣模式瞭解農地、建地、道路及水體等各土地類型於不同時期之空間變遷。許立達及鄭祈全（2002）同樣透過地圖判釋取得高雄市六龜區、茂林區及桃源區1977年及1994年的土地利用，發現林地轉變為農地屬於面積第二大的土地利用變遷，並以logit模式分析發現林地變農地主要與海拔、坡度、距道路距離及各村里的農牧戶數有關，某種程度說明了林地農用的發展脈絡。惟該研究未將土地使用分區圖層納入分析，因此無法得知其中林地農用的比例。後者有關於特定議題的相關文獻，陳姿伶及張家瑄（2019）利用空間自相關分析，探討臺中市違章工廠的空間分布特性，再以應用最小平方方法研析違章工廠的形成因子，研究結果除指認違章工廠空間聚集的鄰里單元外，亦歸納出10個顯著關聯的形成因子，包含港口、特定農業區面積與都計農業區面積等。惟該研究之違章工廠係指都市計畫工業區與報編工業區範圍以外之國土利用現況調查工業使用部分，與本研究定義略有不同，且缺乏時間軸資料探討變遷情形。綜整土地利用變遷的普遍研究方法，主要包含一般性描述、地圖或圖解說

明、及指標或統計方法（Hulshoff，1995）。對應上述文獻，便涵蓋了地圖判釋、馬可夫轉移機率矩陣模式及迴歸分析，馬可夫轉移機率矩陣模式及迴歸分析除了可以分析土地利用變遷趨勢，更可以進一步預測土地利用變遷的機率與空間分布情形，幫助土地政策的研擬。

回到土地利用變遷因素的探討上，除了外在作用力的影響外，土地利用變遷相當程度的取決於每個土地經營者本身對土地利用的決策，其行為背後所隱藏著的土地利用價值觀，經過整合與轉化後成為驅動力（driving forces），驅使土地利用與土地覆蓋的變遷（謝啟賢等，2007）。換言之，不論農地轉用或農地佔用，都是經過一系列價值觀權衡後所驅動，例如農業發展條件、整體經濟效益、土地使用分區管制、勞動力條件或環境保護意識等因素。基本上，驅動力可以分為自然驅動力和社會經濟驅動力兩個面向，自然驅動力則包括氣候、土壤、水文在時間下的自然演變；社會經濟驅動力又可再分為直接與間接驅動力，直接驅動力指對於土地的需求、都市化程度、土地利用集約程度、土地政策、對土地保護意識等，間接驅動力則是指人口成長、社會經濟發展、技術發展、富裕程度、價值取向等（何春陽等，2021）。黃國慶與詹士樑（2009）更進一步指出，人為的社會經濟驅動力對於土地利用/覆蓋變遷的影響更為多元且劇烈。根據他們彙整國內外對於顯著驅動力的研究，都市地區中住宅土地的變遷驅動力主要來自社會經濟面的變化²；工業土地使用變遷的驅動力主要來自土地政策、低人口密度、高可及性以及群聚效應；農業地區以家戶比例、農業生產毛額、平均農場規模、農業推廣地區的比例等條件為主要驅動力。可惜的是，該研究雖然發現土地覆蓋變遷與住宅土地使用變遷具有空間聚集的特性，但缺乏有關農業地區的實證分析，亦未探討不同土地使用間的競合關係。

是以，本研究將套疊土地利用現況與土地使用分區等相關圖資，分析農地轉用與農地佔用在近年的發展與變遷，並將這兩種土地利用範圍區分出新增與消失坵塊，就坵塊的空間形態進一步分類與討論，以探索農地轉用與農地佔用間、不同縣市間之型態差異。

2 例如人口密度、住宅政策等。

三、研究方法

(一) 研究概念

本研究欲探討農地與農用間的交互關係，因此首先需要定義這兩個名詞，彙整國內相關規定如附件。所謂「農地」，根據《農業發展條例》第3條及《農業發展條例施行細則》第2條，農業用地需要滿足兩個要件，一是在土地使用分區上屬於非都市土地或都市土地農業區及保護區，二為依法作農業生產、相關設施與加工等使用者。對照土地使用分區，農業主管機關所指「農地」除了都市計畫農業區及保護區（農業發展條例施行細則第2條第四款），尚包含非都市計畫農牧用地、林業用地、養殖用地、水利用地、生態保護用地、國土保安用地、暫未編定用地（農業發展條例第3條第十一款、農業發展條例施行細則第2條二、第三款）。而耕地屬於農地的一部份，其指涉的範圍更為精準，需要位於非都市計畫地區特定農業區、一般農業區、山坡地保育區及森林區之農牧用地。整體而言，非都市土地雖分區與使用地編定複雜，但大致上以農牧用地為主要農地供給來源。至於都市計畫農業區及保護區，考量其土地使用管制屬於不同土地管理系統，且在國土發展空間定位上具有城鄉發展儲備用地的性質³，其土地利用方式及型態會與非都市地區有相當落差。故本研究後續以非都市計畫農牧用地為交叉分析之研究範疇，都市計畫農業區及保護區，以及其他非都市計畫土地使用編定則暫不納入本研究交叉分析之範疇。

至於「農用」，主要可以對應到農業發展條例第三條的「農業使用」與國土利用現況調查辦法地利用分級分類系統表的「農業利用」，兩者的主要差異在於農業發展條例的「農業使用」將依規定辦理休耕、休養、停養或有不可抗力等事由，而未實際供農作、森林、養殖、畜牧等使用者，仍舊視為作農業使用，國土利用現況調查的「農業利用」則不包含未作實際供農作、森林、養殖、畜牧等使用者。由於地理資訊分析上，不容易識別出農業發展條例的農業使用範疇，故本研究所謂「農用」係指國土利用現況調查辦法地利用分級分類系統表中的「農業利用」。

將「農地」與「農用」的概念交叉如圖1，可以得出與農業發展有關的三種土地利用樣態：農地農用、農地非農用、非農地農用，其中農地非農用或非農地農用皆屬於土地違規使用的一種⁴。農地非農用對應的就是農地轉用，也就是在農業用

3 根據《國土功能分區及分類與使用地劃設作業手冊》，都市計畫農業區根據其發展條件之不同，可以劃為農業發展地區第五類或城鄉發展地區第一類。

4 部分非農地農用屬於合法使用，根據《非都市土地使用管制規則》各種使用地容許使用項目及許可使用細目表，農作使用被容許使用於窯業用地及遊憩用地；農作產銷設施及畜牧設施

地上進行非農業利用，最常見的當屬農地工廠⁵。而非農地農用對應的則是農地佔用，即在非農業用地上進行農業利用，其中討論最多的屬於林地農用。本研究試圖透過違規使用的土地利用型態，針對農業空間的發展與變遷進行初探，提供規劃者反思土地使用分區與其安排，另一方面可以作為相關領域學者未來深入探索土地利用發展因素與空間分析的基礎資料。

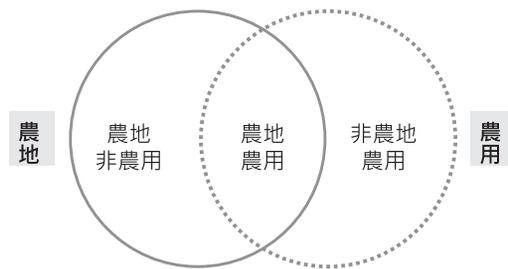


圖1 研究概念示意圖

(二) 資料說明

為比較近15年的農業土地發展趨勢變遷，本研究針對97年版（民國95~97年）及108年版（民國106~108年）國土現況利用調查成果進行比較⁶。另一方面，為有效比較各縣市農業發展趨勢，以108年11月行政區界、108年非都市計畫土地使用地與109年山坡地範圍為基準，計算各年度國土利用現況調查成果。

(三) 研究方法

在操作性定義方面，林地農用為山坡地範圍的非都市計畫林業用地，國土利用現況調查成果分類屬「第01類農業利用土地」者。農地工廠則是針對非都市計畫農

被容許使用於甲種建築用地、乙種建築用地及丙種建築用地；水產養殖設施被容許使用於乙種建築用地、丙種建築用地及窯業用地等。前述使用地皆未被納入農業發展條例及其施行細則內之農業用地範疇。

5 農地轉用亦包含住宅或其他使用，惟僅透過地理資訊資料不容易判別其合法性，難以歸類是否屬於土地違規使用，故不納入本研究討論範疇。

6 民國82至84年度，內政部辦理一次全國性之國土利用調查作業，作為國土規劃之依據，後於95年度起辦理全國第2次國土利用調查作業。自101年起由相關單位透過資源整合方式共同維護，內政部負責辦理範圍自105年度起提高更新頻率為2年。根據2021國土白皮書第38頁，今後將依《國土計畫法》第19條及《國土利用現況調查辦法》，陸域國土利用現況調查將每2年更新1次，陸域森林地區則每5年辦理1次。

牧用地範圍內，國土利用現況調查成果分類屬「製造業」者為計算依據（後稱農地工廠）。本研究將首先彙整全國國土利用現況調查成果中「農業」與「製造業」範圍，針對農業佔用（林地農用）部分，將「農業利用」⁷套疊非都市計畫林業用地與山坡地範圍，農地轉用（農地工廠）部分則套疊「製造業利用」⁸與非都市計畫農牧用地。上述分析成果依行政區界分割後，比較97年版（民國95~97年）及108年版（民國106~108年）的總面積，以及新增與消失的坵塊，以瞭解農業土地發展區位變遷，並且探討坵塊的空間型態差異。

這邊所指的坵塊，係指每筆農地轉用或農地佔用土地，新增或消失的範圍。本研究利用地理資訊系統將這些新增或消失的範圍定義為獨立的圖徵，通過這些圖徵的數量與面積，分析農地轉用或農地佔用變遷部分的空間型態。

四、農地與農用空間發展趨勢

在分析農地轉用及農地佔用的土地發展與區位變遷前，先針對「農地」及「農用」的整體空間發展趨勢進行盤點，瞭解農業發展在這兩個系統下的近年表現。

（一）農地空間之發展趨勢

根據內政部統計年報（詳表1），都市計畫農業區於民國95年面積約為99,984.79公頃，至109年面積約為99,020.88公頃，面積總計減少963.91公頃，比例下滑0.96%。內政部（2021）出版的國土白皮書指出，都市計畫農業區面積減少的主因，一方面配合都市發展轉為建築用途，另一方面則與因環境敏感性變更為保護區有關。

非都市計畫特定農業區95年面積約為330,917.79公頃，至109年面積約為325,630.38公頃，面積總計減少5,287.41公頃，比例下滑1.60%。相反的，非都市計畫一般農業區95年面積約為241,322.69公頃，至109年面積約為246,018.78公頃，面積總計增加4,696.09公頃，比例成長1.95%。但將兩者加總後，非都市計畫農業區的總面積仍減少591.32公頃，比例下滑0.10%。內政部（2021）指出，非都市計畫農業區面積變動除了與分區劃定原則調整政策有關外，減少因素主要為因應開發所辦理之開發審議與新訂擴大都市計畫，增加因素則包含河川界線調整與山坡地解編等政策。

7 95-104年版土地利用分類系統採用代碼01農業使用土地，105年版採用代碼為01農業利用土地。

8 95-104年版土地利用分類系統採用代碼為050301製造業，105年版採用代碼為0504製造業。

非都市計畫使用地編定部分，95年面積約為814,226.10公頃，至109年面積約為821,022.98公頃，面積總計增加6,796.88公頃，比例成長0.83%。針對農牧用地面積增加的原因，內政部（2021）說明主要影響因素包含地籍測量、登記及補辦編定所致。

由於非都市土地之開發利用係依據使用地編定為準，故加總都市計畫農業區及非都市計畫農牧用地作為我國整體農地面積。表1顯示在近15年間，農地增加了5,832.97公頃，比例成長0.64%。這個結果恐怕出乎許多公民團體的意料，顯然各界更重視的是可供農業發展的農用空間及其品質，而非土地使用計畫下的農地總面積。

表1 109年度全台農業土地使用分區面積

| 土地使用分區 | | 土地面積（公頃） | | 增減情形 | |
|----------------------|-------|------------|------------|---------------------|---------------|
| | | 95年（A） | 109年（B） | 面積 （B-A） （公頃） | 比例 （B-A）/A |
| 都市計畫 | 農業區 | 99,984.79 | 99,020.88 | -963.91 | -0.96% |
| 非都市計畫 | 特定農業區 | 330,917.79 | 325,630.38 | -5,287.41 | -1.60% |
| | 一般農業區 | 241,322.69 | 246,018.78 | +4,696.09 | 1.95% |
| | 小計 | 572,240.48 | 571,649.16 | -591.32 | -0.10% |
| | 農牧用地 | 814,226.10 | 821,022.98 | +6,796.88 | 0.83% |
| 總計 （都計農業區+非都農牧用地） | | 914,210.89 | 920,043.86 | 5,832.97 | 0.64% |

資料來源：統計自內政部統計年報

未來，在民國114年公告實施國土功能分區後，區域計畫法之分區與使用地編定將由國土計畫法所取代。未來國土計畫制度架構下，農地將被規劃為農業發展地區，並分別劃定為第一至五類。根據各直轄市、縣（市）國土計畫核定內容，初步統計國土功能地區分類模擬面積，農業發展地區第一類約27.01萬公頃、第二類26.66萬公頃、第三類55.60萬公頃、第四類3.59萬公頃、第五類1.78萬公頃，總計約114.65萬公頃⁹。

⁹ 農業發展地區總面積遠大於現行都市計畫農業區及非都市計畫農牧用地之加總面積，主因應與國土功能分區之劃設方式有關，惟分區劃設並非本研究討論重點，故不予深入說明討論。

(二) 農用空間之發展趨勢

針對實際供農業生產之農用空間，目前只有國土利用現況調查成果可以觀察到長時間的發展趨勢。根據內政部（2021），農業利用面積，97年版面積為79.74萬公頃，108年版面積為75.21萬公頃，共計減少4.53萬公頃，下滑約5.68%。此一結果較接近公民團體所擔憂的農地流失問題，且統計數字的背後，還有無法被有效反映出的農用空間破碎化及品質問題。

就農業主管部分，行政院農業委員會在民國101~110年間針對農地資源進行調查，101年所公布的農地資源初步調查成果將農地依農地資源屬性分為三類，包含生產型農地、保育型農地及非生產型農地。調查結果，估計供農業生產使用（含農漁牧）之農地面積約68.60萬公頃，約占27.66%；保育型農地（如森林、濕地等）約159.10萬公頃，約占64.15%；非生產型農地（含水利設施、農業設施、農舍、道路、公共設施及其他建築物等）約19.90萬公頃，約占8.19%。其中屬於本研究所定義的農用空間須排除保育型農地，因此農用空間總計約為88.5萬公頃。

110年度的調查成果調整了分類架構，依據本研究所定義的農用空間之面積統計如下表2。法定農業用地平地範圍農業使用（可供糧食生產）者約41.84萬公頃、山坡地範圍農業使用（宜農牧地）（可供糧食生產）約14.12萬公頃，一共約55.96萬公頃；非法定農業用地占約4.20萬公頃，總計約為60.16萬公頃。值得注意的是，各調查成果的分類架構與調查範疇略有不同，因此成果間不具有可比性。現行的統計成果雖無法與過去成果比較，但可以作為未來農用空間的管控基礎。此外，比較農地與農用空間的面積可以發現，不論是國土利用現況調查成果亦或是農委會調查成果，實際作為農業生產的土地面積均低於農地面積，特別是部分農業生產土地是佔用非農地以進行生產的，這更加劇了農地與農用空間的差距。

表2 110年度全台農業及農地資源盤查總面積_可供糧食生產部分

| 類 型 | | 面積 (公頃) | 比例 |
|---------|-----------------------------|------------|---------|
| 法定農業用地 | 平地範圍農業使用（可供糧食生產） | 418,447 | 69.56% |
| | 山坡地範圍農業使用（宜農牧地） （可供糧食生產） | 141,193 | 23.47% |
| | 小 計 | 559,640 | 93.03% |
| 非法定農業用地 | 生產使用 | 41,945 | 6.97% |
| 合 計 | | 601,585 | 100.00% |

資料來源：農業及農地資源盤查結果查詢圖台，網址：<https://calipc.nalrcs.org/AgriLand109Q3.files/sheet001.htm>，瀏覽日期2022年11月21日。

備註：可供糧食生產之農業使用類型包含農糧作物、養殖魚塢、畜牧使用。

五、農業土地發展與區位變遷

(一) 林地農用之空間分布情形

1. 面積發展趨勢

根據區域計畫法施行細則規定，非都市計畫「林業用地」係供營林及其設施使用，當山坡地範圍內的林業用地有農業使用之情形，普遍被稱為林地農用。整體而言，林地農用主要位於淺山地區、道路兩側或溪流周邊。

本研究將山坡地範圍之林業用地套疊國土利用現況調查成果發現（如表3、圖2），全國林地農用情形目前以中部地區占最高比例，約占總面積4成、16,531公頃；其次為南部地區，約占總面積3.5成、14,340公頃；東部及北部地區則約各佔1成，面積約為5,241及4,143公頃。各直轄市、縣（市）轄區範圍內之林地農用面積，以南投縣最多，面積約為11,432公頃，其次為嘉義縣、臺南市、高雄市及臺中市，面積分別約為5,135、4,243、3,824及3,268公頃。而林地農用面積較少者，於臺灣本島範圍內，依次分別為新竹市、基隆市、彰化縣及雲林縣，面積約為28、75、223及237公頃。

整體而言，全國林地農用面積於近15年間減少22.91%，約11,961公頃。除少數縣市呈現增加情形外，多數縣市林地農用面積確實減少。比較各縣市近15年的增減情形，南投縣減少最多，約2,945公頃，其次為高雄市、嘉義縣、臺東縣及臺南市，減少面積分別約2,288、1,402、1,313及1,234公頃。林地農用面積增加縣市僅苗栗縣與彰化縣，增加面積分別約為180及47公頃。

2. 區位變遷趨勢

針對林地農用面積變化較大之縣市進一步探索其區位變遷，包含南投縣及嘉義縣。南投縣林地農用主要的新增/消失區位（如圖3）主要分布於西半側淺山地區與道路/溪流兩側，其中草屯鎮、國姓鄉、中寮鄉、集集鎮、魚池鄉、水里鄉山區的林地農用分布較為均勻分散，仁愛鄉與信義鄉則與原住民保留區重疊，鹿谷鄉與竹山鎮則有聚集於地勢較低與投49縣道近溪頭地區的情形。根據本研究計算（如表3、表4），南投縣97年版林地農用面積約為14,376公頃，108年版下滑至11,432公頃，共減少約2,944公頃。近15年的空間變遷趨勢，新增面積約2,712公頃，新增筆數約19,908筆，坵塊平均大小為1,362平方公尺；消失面積約5,656公頃，消失筆數約14,276筆，坵塊平均大小為3,962平方公尺。

表3 各縣市近15年林地農用面積變化情形

| 縣市別 | 97年版 | | 108年版 | | 增減情形 | |
|------|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------------|------------------|
| | 面積 (公頃) (A) | 比例 | 面積 (公頃) (B) | 比例 | 面積 (公頃) (B-A) | 成長率 (B-A) / A |
| 基隆市 | 82.92 | 0.16% | 75.37 | 0.19% | -7.55 | -9.11% |
| 臺北市 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 新北市 | 2,028.86 | 3.89% | 1,363.92 | 3.39% | -664.93 | -32.77% |
| 桃園市 | 659.71 | 1.26% | 608.21 | 1.51% | -51.51 | -7.81% |
| 新竹市 | 28.75 | 0.06% | 27.70 | 0.07% | -1.05 | -3.66% |
| 新竹縣 | 1,734.90 | 3.32% | 1,561.52 | 3.88% | -173.38 | -9.99% |
| 宜蘭縣 | 1,246.57 | 2.39% | 505.99 | 1.26% | -740.59 | -59.41% |
| 北部小計 | 5,781.71 | 11.07% | 4,142.69 | 10.29% | -1,639.01 | -28.35% |
| 苗栗縣 | 1,192.00 | 2.28% | 1,371.82 | 3.41% | 179.82 | 15.09% |
| 臺中市 | 3,517.82 | 6.74% | 3,268.06 | 8.12% | -249.76 | -7.10% |
| 南投縣 | 14,375.94 | 27.53% | 11,431.49 | 28.40% | -2,944.45 | -20.48% |
| 彰化縣 | 176.03 | 0.34% | 222.58 | 0.55% | 46.55 | 26.45% |
| 雲林縣 | 309.82 | 0.59% | 236.95 | 0.59% | -72.87 | -23.52% |
| 中部小計 | 19,571.61 | 37.48% | 16,530.90 | 41.07% | -3,040.71 | -15.54% |
| 嘉義市 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 嘉義縣 | 6,537.70 | 12.52% | 5,135.28 | 12.76% | -1,402.42 | -21.45% |
| 臺南市 | 5,477.42 | 10.49% | 4,243.22 | 10.54% | -1,234.20 | -22.53% |
| 高雄市 | 6,111.85 | 11.71% | 3,823.95 | 9.50% | -2,287.90 | -37.43% |
| 屏東縣 | 1,817.26 | 3.48% | 1,137.17 | 2.82% | -680.09 | -37.42% |
| 澎湖縣 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% |
| 南部小計 | 19,944.23 | 38.20% | 14,339.62 | 35.62% | -5,604.61 | -28.10% |
| 花蓮縣 | 3,027.43 | 5.80% | 2,663.74 | 6.62% | -363.70 | -12.01% |
| 臺東縣 | 3,890.24 | 7.45% | 2,577.43 | 6.40% | -1,312.81 | -33.75% |
| 東部小計 | 6,917.67 | 13.25% | 5,241.16 | 13.02% | -1,676.51 | -24.24% |
| 總計 | 52,215.22 | 100.00% | 40,254.37 | 100.00% | -11,960.85 | -22.91% |

備註：分析圖資包含108年非都市計畫土地使用地；109年山坡地範圍；108年直轄市、縣市界；民國95~97、107~108年國土利用現況調查成果。

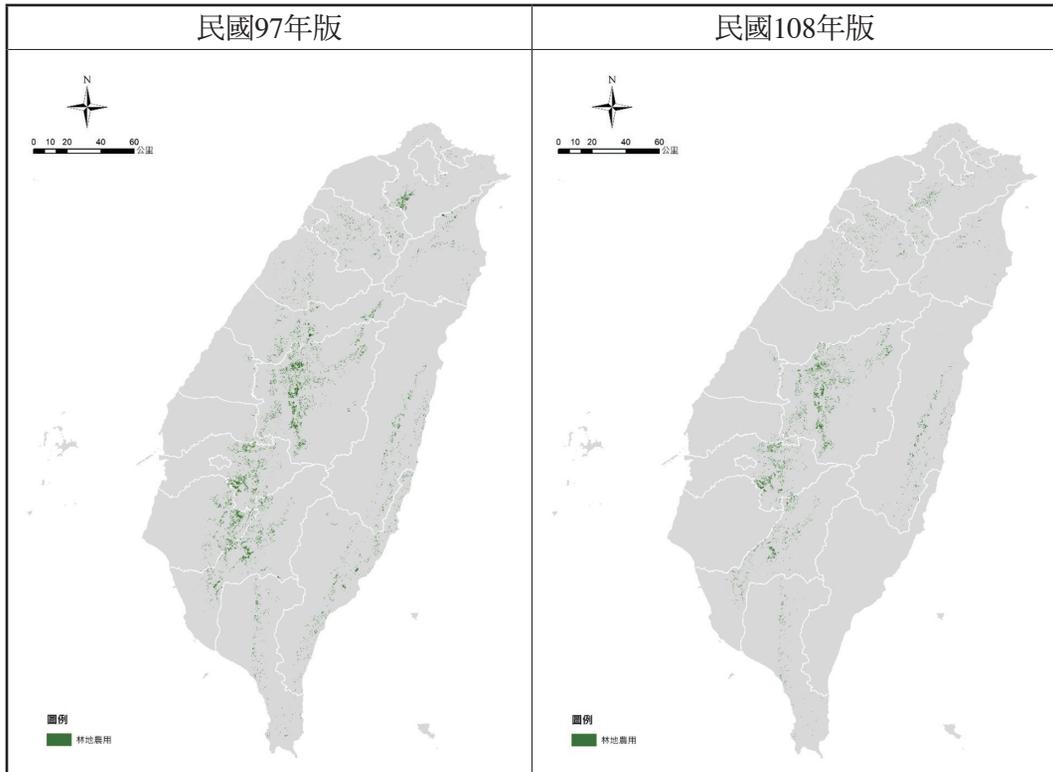


圖2 林地農用分布示意圖

嘉義縣林地農用主要的新增/消失區位（如圖4）主要分布於國道三號以東，並集中於梅山鄉、竹崎鄉、番路鄉及中埔鄉，少部分於大埔鄉及阿里山鄉，阿里山鄉地區與原住民保留區重疊。根據本研究計算（如表3、表4），嘉義縣97年版林地農用面積約為6,538公頃，108年版下滑至5,135公頃，共減少約1,402公頃。近15年的空間變遷趨勢，新增面積約1,055公頃，新增筆數約5,744筆，坵塊平均尺寸為1,836平方公尺；消失面積約2,457公頃，消失筆數約3,622筆，坵塊平均尺寸為6,782平方公尺。

比較兩個林地農用面積增加的主要縣市，南投縣在新增/消失面積與筆數皆大於嘉義縣，但嘉義縣的坵塊平均卻大於南投縣。此外，兩個縣市的消失坵塊都大於新增坵塊，消失坵塊的大小約為新增坵塊的三至四倍。

表4 近15年林地農用空間變遷情形

| 項目 | 新增坵塊 | | | 消失坵塊 | | | 合計 (B-A) (公頃) |
|-----|-------------|-----------|---------------------------|-------------|-----------|---------------------------|---------------------|
| | 面積A (公頃) | 筆數 (筆) | 平均尺寸 (m ²) | 面積B (公頃) | 筆數 (筆) | 平均尺寸 (m ²) | |
| 南投縣 | 2,712 | 19,908 | 1,362 | 5,656 | 14,276 | 3,962 | -2,944 |
| 嘉義縣 | 1,055 | 5,744 | 1,836 | 2,457 | 3,622 | 6,782 | -1,402 |

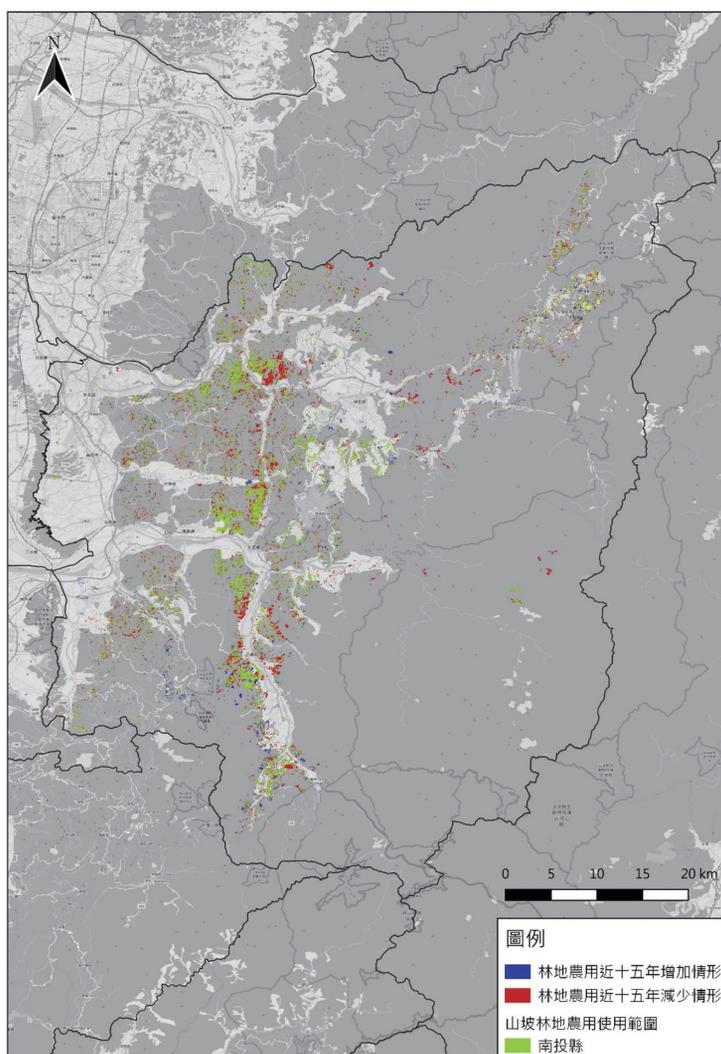


圖3 南投縣近15年林地農用區位變遷情形

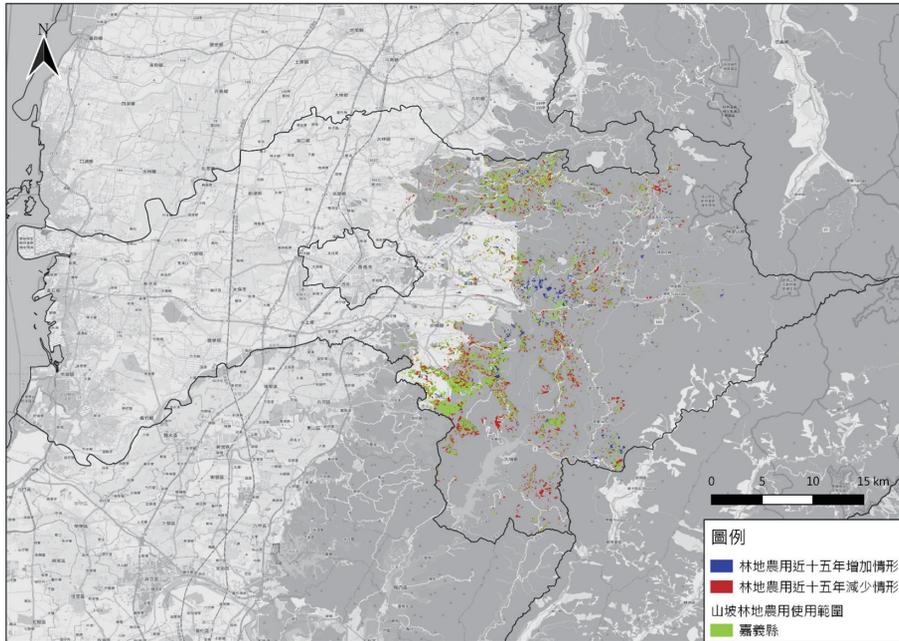


圖4 嘉義縣近15年林地農用區位變遷情形

(二) 農地工廠之空間分布情形

1. 面積發展趨勢

根據區域計畫法施行細則規定，非都市計畫「農牧用地」係供農牧生產及其設施使用，當農牧用地範圍內有製造業使用之情形，普遍被稱為農地工廠。整體而言，農地工廠主要分布於既有工業區及交通幹道周邊，部分農地工廠更形成具規模之產業聚落。

本研究套疊農牧用地與國土利用現況調查成果發現（如表5、圖5），目前全國農地工廠以中部地區約5成占之比例最高，面積約為3,602公頃，其次南部地區約占3成，面積約為1,987公頃；北部地區約占2成，面積約為1,340公頃；最少為東部地區約占0.1成，面積約為82公頃。各直轄市、縣（市）轄區範圍內之農地工廠面積，以彰化縣最多，面積約為1,705公頃，其次為臺中市、臺南市及桃園市，面積分別約為1,153、762及710公頃。而農地工廠面積較少者，依次為基隆市、澎湖縣及臺東縣，面積分別約為2、5及18公頃。¹⁰

整體而言，全國農地工廠面積於近15年間增加22%，約1,253公頃。除少數縣市呈現面積減少情形外，多數縣市農地工廠面積均為增加。農地工廠這類土地違規使

表5 各縣市近15年農地工廠面積變化情形

| 年度 縣市別 | 97年版 | | 108年版 | | 增減情形 | | 備註1 | |
|-----------|-------------------|---------|-------------------|---------|---------------------|----------------|------------|---------|
| | 面積 (A) (公頃) | 比例 | 面積 (B) (公頃) | 比例 | 面積 (B-A) (公頃) | 成長率 (B-A)/A | 面積 (公頃) | 比例 |
| 基隆市 | 2.18 | 0.04% | 1.92 | 0.03% | -0.26 | -11.92% | 13 | 0.06% |
| 臺北市 | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 20 | 0.09% |
| 新北市 | 320.99 | 5.58% | 272.11 | 3.88% | -48.88 | -15.23% | 1,146 | 5.33% |
| 桃園市 | 684.80 | 11.89% | 709.99 | 10.13% | 25.19 | 3.68% | 2,454 | 11.42% |
| 新竹市 | 53.51 | 0.93% | 57.75 | 0.82% | 4.24 | 7.93% | 143 | 0.67% |
| 新竹縣 | 187.15 | 3.25% | 213.35 | 3.04% | 26.19 | 14.00% | 496 | 2.31% |
| 宜蘭縣 | 86.62 | 1.50% | 85.18 | 1.22% | -1.44 | -1.66% | 324 | 1.51% |
| 北部小計 | 1,335.25 | 23.19% | 1,340.30 | 19.12% | 5.05 | 0.38% | 4,596 | 21.40% |
| 苗栗縣 | 181.04 | 3.14% | 219.61 | 3.13% | 38.57 | 21.30% | 503 | 2.34% |
| 臺中市 | 818.95 | 14.22% | 1,152.97 | 16.45% | 334.02 | 40.79% | 3,532 | 16.44% |
| 南投縣 | 171.24 | 2.97% | 203.23 | 2.90% | 31.99 | 18.68% | 367 | 1.71% |
| 彰化縣 | 1,273.62 | 22.12% | 1,705.41 | 24.33% | 431.79 | 33.90% | 3,795 | 17.67% |
| 雲林縣 | 242.37 | 4.21% | 320.34 | 4.57% | 77.97 | 32.17% | 1,015 | 4.73% |
| 中部小計 | 2,687.22 | 46.67% | 3,601.56 | 51.38% | 914.34 | 34.03% | 9,212 | 42.88% |
| 嘉義市 | 0.00 | 0.00% | 0 | 0.00% | 0.00 | 0.00% | 117 | 0.54% |
| 嘉義縣 | 286.25 | 4.97% | 297.36 | 4.24% | 11.10 | 3.88% | 842 | 3.92% |
| 臺南市 | 621.28 | 10.79% | 762.24 | 10.87% | 140.97 | 22.69% | 2,454 | 11.42% |
| 高雄市 | 479.10 | 8.32% | 575.07 | 8.20% | 95.97 | 20.03% | 2,553 | 11.88% |
| 屏東縣 | 281.26 | 4.89% | 346.99 | 4.95% | 65.73 | 23.37% | 1,197 | 5.57% |
| 澎湖縣 | 4.08 | 0.07% | 5.03 | 0.07% | 0.95 | 0.00% | 58 | 0.27% |
| 南部小計 | 1,671.97 | 29.04% | 1,986.69 | 28.34% | 314.72 | 18.82% | 7,221 | 33.62% |
| 花蓮縣 | 53.78 | 0.93% | 64.16 | 0.92% | 10.38 | 19.31% | 292 | 1.36% |
| 臺東縣 | 9.40 | 0.16% | 17.61 | 0.25% | 8.22 | 87.48% | 160 | 0.74% |
| 東部小計 | 63.17 | 1.10% | 81.78 | 1.17% | 18.60 | 29.45% | 452 | 2.10% |
| 總計 | 5,757.61 | 100.00% | 7,010.32 | 100.00% | 1,252.71 | 21.76% | 21,481 | 100.00% |

備註1：110年度農業及農地資源盤查結果—疑似工廠使用（資料來源：農業及農地資源盤查結果查詢圖台，<https://map.coa.gov.tw/farmland/survey.html>，查詢時間111年11月21日）。

備註2：分析圖資包含108年非都市計畫土地使用地；108年直轄市、縣市界；民國95~97、107~108年國土利用現況調查成果。

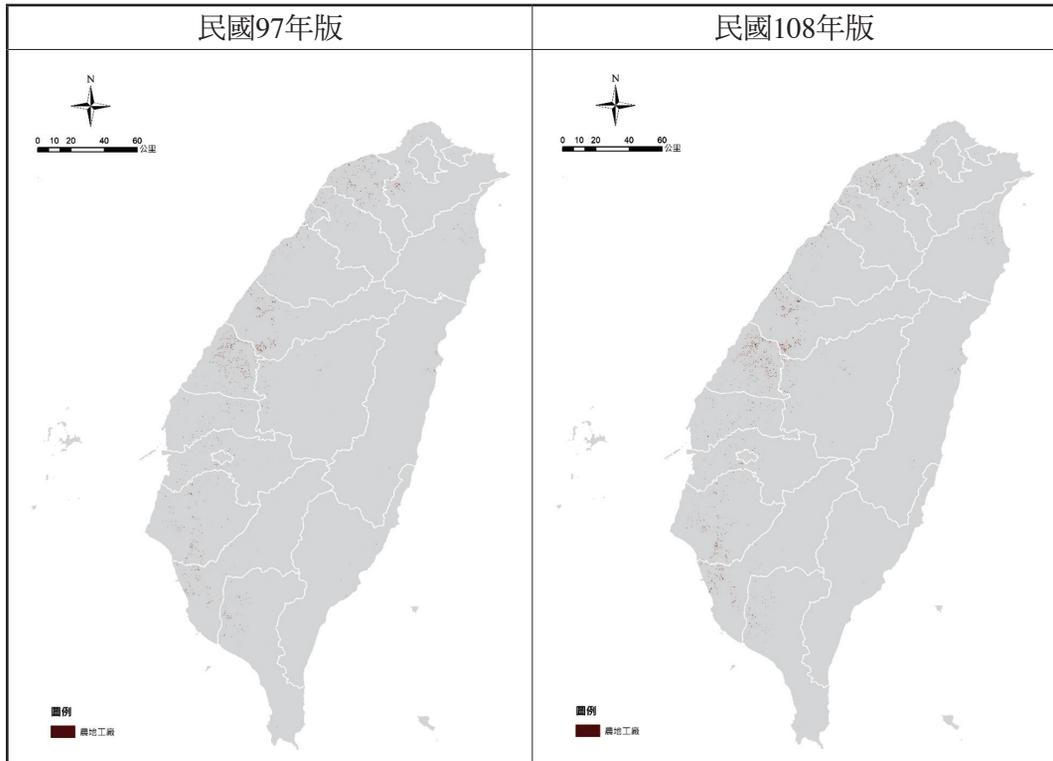


圖5 農地工廠分布示意圖

用，不僅對環境和農業生產造成難以回復的傷害，其零星的區位分布更衍生廢污排放、農地破碎等問題。比較各縣市近15年的增減情形，以彰化縣增加最多，約334公頃；其次為臺中市及臺南市，分別增加334公頃及141公頃。農地工廠面積減少縣市僅基隆市與新北市，減少面積分別約為0.26與49公頃。

2. 區位變遷趨勢

針對農地工廠面積變化較大之縣市進一步探索其區位變遷，包含彰化縣及臺中市。彰化縣農地工廠新增/消失區位（如圖6）主要分布於北側鄉鎮及重要幹道沿線等平地區域，整體而言空間分布較為平均分散。根據本研究計算（如表5、表6），彰化縣97年版農地工廠面積約為1,274公頃，108年版增加至1,705公頃，共成長約432公頃。近15年的空間變遷趨勢，新增面積約731公頃，新增筆數約9,003筆，坵塊平均大小為812平方公尺；消失面積約299公頃，消失筆數約7,714筆，坵塊平均大小為388平方公尺。

臺中市農地工廠主要的新增/消失區位集中分布於烏日、神岡、潭子系統與台中系統交流道一帶，大甲溪以北行政區（大安區、大甲區、外埔區、后里區等）則較為平均分布，其他包含大里工業區周邊與台中工業區西側。根據本研究計算，臺中市97年版農地工廠面積約為819公頃，108年版增加至1,153公頃，共成長約334公頃。近15年的空間變遷趨勢，新增面積約530公頃，新增筆數約4,719筆，坵塊平均尺寸為1,122平方公尺；消失面積約196公頃，消失筆數約3,985筆，坵塊平均尺寸為491平方公尺。

比較兩個農地工廠面積增加的主要縣市，彰化縣的新增/消失面積雖皆大於臺中市，但兩者的變動數量卻相差甚遠，使得臺中市的新增/消失坵塊尺寸均大於彰化縣。此外，兩個縣市的新增坵塊都大於消失坵塊，新增坵塊尺寸約為消失坵塊尺寸的兩倍。

表6 近15年農地工廠空間變遷情形

| 項目 | 新增坵塊 | | | 消失坵塊 | | | 合計 (B-A) (公頃) |
|-----|-------------|-----------|---------------------------|-------------|-----------|---------------------------|---------------------|
| | 面積A (公頃) | 筆數 (筆) | 平均尺寸 (m ²) | 面積B (公頃) | 筆數 (筆) | 平均尺寸 (m ²) | |
| 彰化縣 | 731 | 9,003 | 812 | 299 | 7,714 | 388 | +432 |
| 臺中市 | 530 | 4,719 | 1,122 | 196 | 3,985 | 491 | +334 |



圖6 彰化縣近15年農地工廠區位變遷情形

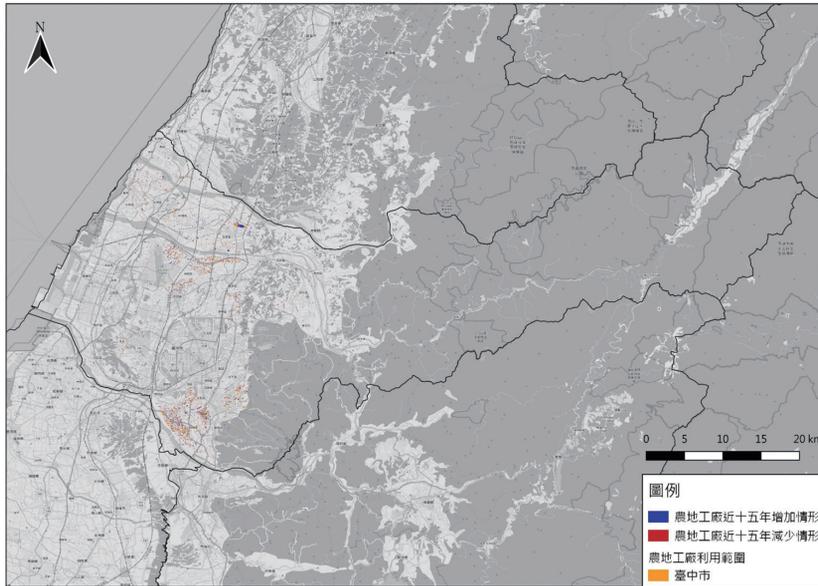


圖7 台中市近15年農地工廠區位變遷情形

六、討 論

根據本研究的土地利用變遷分析，首先，有關於農地佔用的面積變化與區位變遷情形，發現近15年林地農用面積減少約2成，並以南部地區消失最多，達到約5,605公頃，其次為中部地區約3,041公頃。中部地區及南部地區在95~97年間林地農用面積均達1.9萬公頃，相差約373公頃，而後107~108年間南部地區的林地農用面積大幅減少，與中部地區的差距拉大到約2,191公頃。

根據實務經驗，林地農用面積減少大致有三種可能性推論與解釋，其一，林地農用的一個技術性定義為山坡地超限利用，所以一旦該筆林業用地從山坡地範圍被劃出，即便土地仍維持農業利用，也會被排除在林地農用的計算範疇，從而產生林地農用減少的現象，屬於制度面向的結構性因素¹¹。其二，原本的農業利用土地轉作他用，可能一部分回歸林業利用，亦或進一步轉為建築利用、遊憩利用等其他發展強度較高的型態。這種情形事實上也普遍發生在其他用地，例如住商占用工業用地、工業占用農業用地等一系列土地競合，反應出被占用土地的規劃驅動力小於經濟驅動力的可能性。其三，林地農用雖然可以從土地違規使用、山坡地超限利用的

11 本研究均採用109年山坡地範圍分析民國97年版及108年版林地農用面積，故此影響因素無法反應在本研究數據上。

觀點來看，但對高山地區原住民族而言，農林混用具有部落文化的脈絡背景，與一般市場模式下的經濟驅動導向略有不同，可視為文化特殊性因素所致。

此外，本研究就林地農用總面積變化較多的兩個縣市，分析其變遷坵塊的空間型態，發現南投縣及嘉義縣消失坵塊的平均尺寸大於新增坵塊的平均尺寸，呼應到前述可能性推論，林地農用的消失坵塊與土地使用分區管制調整或轉作其他更高強度的使用有關，而新增坵塊則反應真實農業利用的尺度與規模。兩縣市不同之處在於，南投縣屬於小型坵塊的大量新增與消失，嘉義縣則是大型坵塊的少量新增與消失，顯示兩縣市間可能在整體市場、作物種類、農產品銷售模式等方面存在差異，進而導致變遷坵塊空間型態的不同。

第二，農地轉用的農地工廠發展趨勢則與林地農用相反，近15年農地工廠面積增加約2成，並以中部地區新增最多，達到約914公頃，其次為南部地區約315公頃。中部地區及南部地區在95~97年間農地工廠面積相差約1,015公頃，而後107~108年間兩者的差距更擴大至約1,615公頃，顯示中部地區的農地工廠的成長幅度高於其他區域。

根據實務經驗，農地工廠面積增加的可能性推論與解釋同樣可以歸納為三點。其一，圍繞在產業用地的市場供給議題，除了降低土地取得與環保成本之因素外，我國產業用地長久以來存在的供需失衡問題，某種程度促成工廠朝向農地發展，進而形成產業聚落，這同樣也是經濟驅動力凌駕於規劃驅動力的表現。其二，農地工廠在現有行政體制下管制與取締量能不足，不容易遏止農地工廠的持續發生，屬於治理量能不足的制度性結構因素。其三，部分農地工廠屬於當地居民的必要性經濟活動，是否可以借用原住民族農林混用的概念，主張這類農地工廠屬於農村文化特殊性，而非經濟驅動導向之土地利用，值得進一步討論。

就農地工廠總面積變化較多的兩個縣市，分析其變遷坵塊的空間型態，發現彰化縣與臺中市新增坵塊的平均尺寸大於消失坵塊的平均尺寸，呼應到前述市場因素的可能性推論，農地工廠的消失坵塊可能主要與工廠結束經營有關，而新增坵塊則反應產業市場需求的尺度與規模。兩縣市不同之處在於，彰化縣屬於小型坵塊的大量新增與消失，臺中市則是大型坵塊的少量新增與消失，顯示兩縣市間可能在產品種類、產業鏈等方面存在差異，進而導致變遷坵塊空間型態的不同。

回到農業發展的角度，農業土地的價值維護/提升方式與一般城鄉發展類型的土地不同，前者會因為破碎化、周邊開發等因素而下滑。一旦生產條件下滑，其他驅動力更會相對提升，並邁入不斷流失的惡性循環。另一方面，非農地農用亦可能對林業等用地造成破碎化的不利影響。本研究作為農地轉用與農地佔用的初探，

初步歸納兩者變遷丘塊的空間型態，未來可以進一步針對變遷丘塊展開更深入的空間分析或較為完整的地景生態分析，例如丘塊（區塊，patch）大小與坡度之相關性、空間自相關分析。另一方面，針對影響農地轉用與農地佔用變遷面積與丘塊的可能因素，未能在本研究中完成，作者提出的初步推論有待未來進一步驗證，並將農地轉用與農地佔用背後更大範圍的結構性因素納入考量，從長期社會脈絡去探討各種驅動力間的互動關係與影響。

本研究在比較95到108年間的土地利用變遷時，均採用同一年份的土地使用分區管制圖資，並未因應國土利用現況調查成果套疊不同年份的土地使用分區管制圖資。因此可以確保農地轉用與農地佔用的面積變遷都是建立在土地利用擴張或縮減的基礎上，並非土地使用計畫調整所致。但相對的，95~97年間的農地轉用與農地佔用面積數據，較難反應當時的實際情況。

七、結 論

自民國95年以來，土地使用分區的「農地」面積逐漸增加，國土現況利用調查成果的「農用」面積卻逐漸減少，並持續存在農地轉用、農地佔用等非規劃預期的土地利用型態。因此本研究套疊國土利用現況調查與土地使用分區管制，針對農地轉用與農地佔用兩種土地利用型態，探討近15年的面積變化與區位變遷情形，以及變遷丘塊的空間型態，以瞭解在農地農用之外，與農業發展有關的地理分布與空間型態。

本研究發現，林地農用在近15年間呈現減少趨勢，農地工廠則呈現增加趨勢，且土地變遷現象經推論可能均與經濟驅動力、制度性結構因素、當地文化特殊性有關。空間型態方面，除了用途（林地農用或農地工廠；新增或消失）會造成變遷丘塊的平均尺寸落差外，不同縣市變遷丘塊的空間型態也存在差異，可能是小面積大筆數或大面積小筆數。作為農地轉用及農地佔用等土地利用型態之先導研究，一方面提供規劃者反思土地使用分區與其安排，另一方面可以作為相關領域學者未來深入探索土地利用發展因素與空間分析的基礎資料。

參考文獻

- 內政部，2021，國土白皮書，第一版，臺北：內政部。
- 內政部，2022，內政部統計年報，網址：https://ws.moi.gov.tw/001/Upload/OldFile/site_stuff/321/2/year/year.html。瀏覽日期 2022 年 4 月 20 日。
- 行政院農委會，2022，農業及農地資源盤查結果查詢圖台，網址：<https://map.coa.gov.tw/farmland/survey.html>。瀏覽日期 2022 年 4 月 20 日。
- 李素馨、林敬妤、吳治達，2012，都市邊緣農村地景破碎化研究，台灣土地研究，第 15 卷，第 2 期，頁 59-85。
- 金相郁，2004，20 世紀區位理論的五個發展階段及其評述，經濟地理，第 24 卷，第 3 期，頁 294-298。
- 何春陽、張金茜、劉志鋒、黃慶旭，2021，1990—2018 年土地利用 / 覆蓋變化研究的特徵和進展，地理學報，第 76 卷，第 11 期，頁 2730-2748。
- 吳振發、林裕彬，2006，汐止市土地利用時空間變遷模式，都市與計劃，第 33 卷，第 3 期，頁 231-259。
- 邵璞、曾曉東，2012，土地利用和土地覆蓋變化對氣候系統影響的研究進展，氣候與環境研究，第 17 卷，第 1 期，頁 103-111。
- 施添福，1979，論當代地理學主流的形成及其方法論和本質觀，思與言，第 16 卷，第 6 期，頁 29-46。
- 柴彥威、顏亞寧、岡本耕平，2008，西方行為地理學的研究歷程及其最新進展，人文地理，第 6 期，頁 1-6。
- 柴彥威、沈潔，2008，基於活動分析法的人類空間行為研究，地理科學，第 5 期，頁 594-600。
- 陳姿伶、張家瑄，2019，初探違章工廠空間群聚 / 離散暨違章工廠群聚形成因子，建築與規劃學報，第 20 卷，第 2 期，頁 97-113。
- 莊翰華，2000，土地使用計畫面面觀，第一版，新竹：建都文化。

- 莊翰華，2002，土地使用變遷影響因素之互動機制研究－員林鎮之實證，*經社法制論叢*，第 29 期，頁 413-442。
- 許立達、鄭祈全，2002，應用 GIS 及 Logit 模式分析六龜地區林地變遷，*航測及遙測學刊*，第 7 卷，第 2 期，頁 61-74。
- 黃國慶、詹士樑，2009，台北市都會區土地使用 / 覆蓋變遷驅動力之空間近鄰效果探討，*都市與計畫*，第 36 卷，第 4 期，頁 415-443。
- 黃麗玲，2003，一九九〇年代臺北市都市規劃中的社區參與，*地理學報*，第 34 期，頁 61-78。
- 廖哲強、蕭崑杉、郭大玄，2011，臺灣農業地理研究之進展（2001-2010），*地理學報*，第 62 期，頁 155-178。
- 謝啟賢、蔡博文、張康聰，2007，養殖土地利用變遷預測模式之建立個體施為取徑，*地理學報*，第 47 期，頁 1-18。
- 邊泰明，2018，*土地使用規劃與財產權*，第二版，臺北：詹氏書局。
- Asadoorian, M. O., 1999, Is Zoning A Positive-Sum Game?, *Studies in Economics and Finance*, 19(2), pp. 3-24.
- Blaikie, P. M., 1985, *The political economy of soil erosion in Development Countries*, London: Longman.
- Hulshoff, R. M., 1995, Landscape indices describing a Dutch landscape, *Landscape ecology*, 10(2), pp. 101-111.
- Ilbery, B. W., 1985, *Agricultural geography: a social and economic analysis*, Oxford University Press.
- Kitchin, R., and N. J. Tate., 2000, *Conducting research into human geography*, London: Person Education.
- Mannion, A. M., and S. Bowlby., 1992, *Environmental issues in the 1990s*, Chichester: John Wiley and Sons.

Pogodzinski, J. M. and T. R. Sass, 1990, The Economic Theory of Zoning: A Critical Review, *Land Economics*, 66(3), pp. 294-314.

Robinson, G. M. 2004, *Geographies of agriculture: Globalisation, restructuring and sustainability*, London: Pearson Education.

附件 農地與農用定義彙整

| 條 例 | 定 義 |
|--------|--|
| 農業發展條例 | <p>第3條</p> <p>十、農業用地：指非都市土地或都市土地農業區、保護區範圍內，依法供下列使用之土地：</p> <ul style="list-style-type: none">(一) 供農作、森林、養殖、畜牧及保育使用者。(二) 供與農業經營不可分離之農舍、畜禽舍、倉儲設備、曬場、集貨場、農路、灌溉、排水及其他農用之土地。(三) 農民團體與合作農場所有直接供農業使用之倉庫、冷凍（藏）庫、農機中心、蠶種製造（繁殖）場、集貨場、檢驗場等用地。 <p>十一、耕地：指依區域計畫法劃定為特定農業區、一般農業區、山坡地保育區及森林區之農牧用地。</p> <p>十二、農業使用：指農業用地依法實際供農作、森林、養殖、畜牧、保育及設置相關之農業設施或農舍等使用者。但依規定辦理休耕、休養、停養或有不可抗力等事由，而未實際供農作、森林、養殖、畜牧等使用者，視為作農業使用。</p> |

| 條 例 | 定 義 |
|----------------------------|---|
| <p>農業發展條例施行細則</p> | <p>第2條</p> <p>本條例第三條第十款所稱依法供該款第一目至第三目使用之<u>e</u>，其法律依據及範圍如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、本條例第三條第十一款所稱之<u>耕地</u>。 二、依區域計畫法劃定為各種使用分區內所編定之<u>林業用地、養殖用地、水利用地、生態保護用地、國土保安用地及供農路使用之土地</u>，或上開分區內暫未依法編定用地別之土地。 三、依區域計畫法劃定為<u>特定農業區、一般農業區、山坡地保育區、森林區</u>以外之分區內所編定之<u>農牧用地</u>。 四、依都市計畫法劃定為<u>農業區、保護區</u>內之土地。 五、依國家公園法劃定為國家公園區內按各分區別及使用性質，經國家公園管理處會同有關機關認定合於前三款規定之土地。 |
| <p>國土功能分區及分類與使用地劃設作業手冊</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 農業發展地區第五類劃設條件：具優良農業生產環境，能維持糧食安全且未有都市發展需求者，符合農業發展地區第一類劃設條件、或土地面積完整達10公頃且農業使用面積達80%之都市計畫農業區。 • 城鄉發展地區第一類劃設條件：非屬國土保育地區第四類及農業發展地區第五類範圍之都市計畫土地。 |

| 條 例 | 定 義 | | | | | | 分類說明 |
|------------------------------|--------|----|--------|------|-----------|--------|----------------------|
| | 第一級 | | 第二級 | | 第三級 | | |
| 國土利用現況調查辦法—土地利用分級分類系統表（陸域部分） | 類別 | 代碼 | 類別 | 代碼 | 類別 | 代碼 | |
| | 農業利用土地 | 01 | 農作使用 | 0101 | 水田 | 010101 | 從事種植水稻及其他水田作物之土地。 |
| | | | | | 旱田 | 010102 | 從事種植旱作、茶樹及雜作物等土地。 |
| | | | | | 果園 | 010103 | 從事種植常綠果樹、落葉果樹、檳榔等土地。 |
| | | | 水產養殖 | 0102 | 水產養殖 | 010200 | 水產養殖所使用之土地。 |
| | | | 畜牧 | 0103 | 畜禽舍 | 010301 | 飼育家畜、家禽所使用之土地。 |
| | | | | | 牧場 | 010302 | 放牧家畜、家禽之土地。 |
| | | | 農業相關設施 | 0104 | 農業生產設施 | 010401 | 供農業生產設施使用之土地。 |
| | | | | | 農業產銷及加工設施 | 010402 | 供農業產銷及加工設施使用之土地。 |

