

行政院國家科學委員會補助專題研究計劃成果報告

農地景觀生態規劃與管理(1)

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號： NSC89-2621-Z-002-045

執行期間： 89年8月1日至90年7月31日

計畫主持人：蔡厚男

執行單位：國立台灣大學園藝學系

中華民國90年10月30日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告 農地景觀生態規劃與管理(I)

Landscape Ecological Planning and Management of Agricultural Land (I)

計畫編號：NSC89-2621-Z-002-045

執行期限：89年8月1日至90年7月31日

計畫主持人：蔡厚男 台灣大學園藝學系助理教授

執行單位：國立台灣大學園藝學系

研究人員：呂慧穎 台灣大學園藝學系研究助理

羅宏銘 台灣大學園藝學系研究生助理

中文摘要

城鄉發展對農地保存之影響向來就是世界上已開發及開發中國家共同關切的問題。近來台灣為因應加入世界貿易組織，農業生產結構亟需調整，農地政策亦將隨之採取逐漸開放之政策，在當前農地政策調整與景觀再結構過程中，如何在保護與改善農業生產環境之原則下，充實相關配套法令及措施，適度支援非農業部門對土地變更之需求，尚且能兼顧區域景觀生態系統保育，維繫農地之生態多樣性，確保良好的農地生產條件，創造良好的農村生活環境品質，確實為現階段農村永續發展之重要課題之一。本研究在比較各國規劃體制及農地保護政策之差異後，深入探討德國、荷蘭、日本三個小農國家農地永續規劃之案例，藉由上述跨國經驗之分析比較後，分別就規劃、經濟與道德三個面向提出現行農地政策調整之建議。

關鍵字：農地、景觀生態、永續性農地利用

Abstract

Today, the challenge we encounter in Taiwan is how to prevent disorder agricultural conversion and to identify, plan, preserve prime agricultural area as well as how to manage agricultural land use after participating in WTO. Of course, preventing

agricultural conversions must depend on the strength of land policy and planning system. This essay compares the planning systems and agricultural land protection strategies of several countries, then focuses on Germany, Netherlands, and Japan. According to the cross-countries comparison and analysis, we suggest the alternations of current agricultural land use policy, which includes three categories: (1) planning, (2) economy, and (3) ethics and participation mechanism.

Keywords: Agricultural land, Landscape ecology, Sustainable agricultural land use.

一、計畫綜述

農地是農業生產的基礎，為不可再生的自然資源，具有區位性及不可移動性，是提供糧食的主要生產因素。此外，農地所具有的開放空間與景觀生態價值，亦由單純的糧食生產經濟性功能，擴充到提昇生活品質與維護生態環境的公益性功能。

在因應加入 WTO 國際組織之新挑戰下，農業生產結構亟需調整，農地政策亦將隨之採取逐漸開放之政策，在當前農地政策調整與景觀再結構過程中，如何在保護與改善農業生產環境之原則下，充實相關配套法令及措施，支援非農業部門對土地變更之需求，且能兼顧區域景觀生態系

統保育，維繫農地之生態多樣性，創造良好的農村生活環境品質，確實為現階段農村永續發展之重要課題之一。未來之農地政策應以「生產、生活、生態」三生一體的永續發展目標，對農地持有、農地經營及農地利用做制度性之調整，整體規劃農業生產環境，促進農地資源之永續利用。

本研究旨在從景觀生態規劃方法學理觀點，探討適合台灣的永續性農地利用規劃及管理策略，發展優質的農地景觀生態模式：

- (一)綜合分析農地保存上舉世稱譽之國家或地區的土地管理政策體制及農地保存相關法令機制，並參照其國家發展及社經民情，擷取可供台灣未來發展參考的成功經驗。
- (二)以景觀生態規劃方法與學理觀點，基於減少自然災害對農業生產衝擊之觀點，考量生物地理區之特性，提出農地利用政策之建議，建立適地適作的永續農地利用發展模式。
- (三)未來將以中寮地區為例，發展一示範性個案操作經驗，發展優質的農地生態景觀。

二、研究文獻回顧

(一)景觀生態分析架構

景觀生態研究是利用質化或量化的方法分析景觀的結構、功能及變遷，及三者間之交互影響，釐清環境作用力的改變(自然、人文因子)對於景觀的影響，影響所及的範圍包括結構的改變、功能的轉變及生態系演替的呈現，以及景觀對於環境作用力的回饋作用。

現今的農地景觀在全球經濟的影響下，不是因為農產貿易的競爭而使得農地景觀傾向均質化發展，就是在社會經濟的競爭下逐漸都市化，使得農地景觀呈現碎

裂化。農地景觀變遷課題包含了四個子題，其關係如圖 1(A)所示：

- (1)農地景觀的生物多樣性
- (2)農地景觀的異質性
- (3)農地景觀的都市化
- (4)價值評估

農地景觀的生物多樣性所關切的重點在於生物面，而異質性則著重於空間的差異，都市化問題主要探討農地景觀在都市化影響下所受的衝擊，價值評估則是針對社會面向來分析。當我們將景觀生態學視為目標導向學科時，我們可以四個子題切入農地景觀變遷的評估，選擇適當的景觀變遷指標，以擷取、整合子題變遷研究所得的資訊，如此一來我們對於景觀系統的了解也將增加。藉由子題間交互關係的建立，景觀生態學提供了解決特定景觀議題的方法，也提供了解決自然資源管理問題所應有的景觀系統知識，為景觀系統知識應用到特定議題或是為資源管理提供強而有力的理論及方法學。

(二)都市化對農地景觀的影響

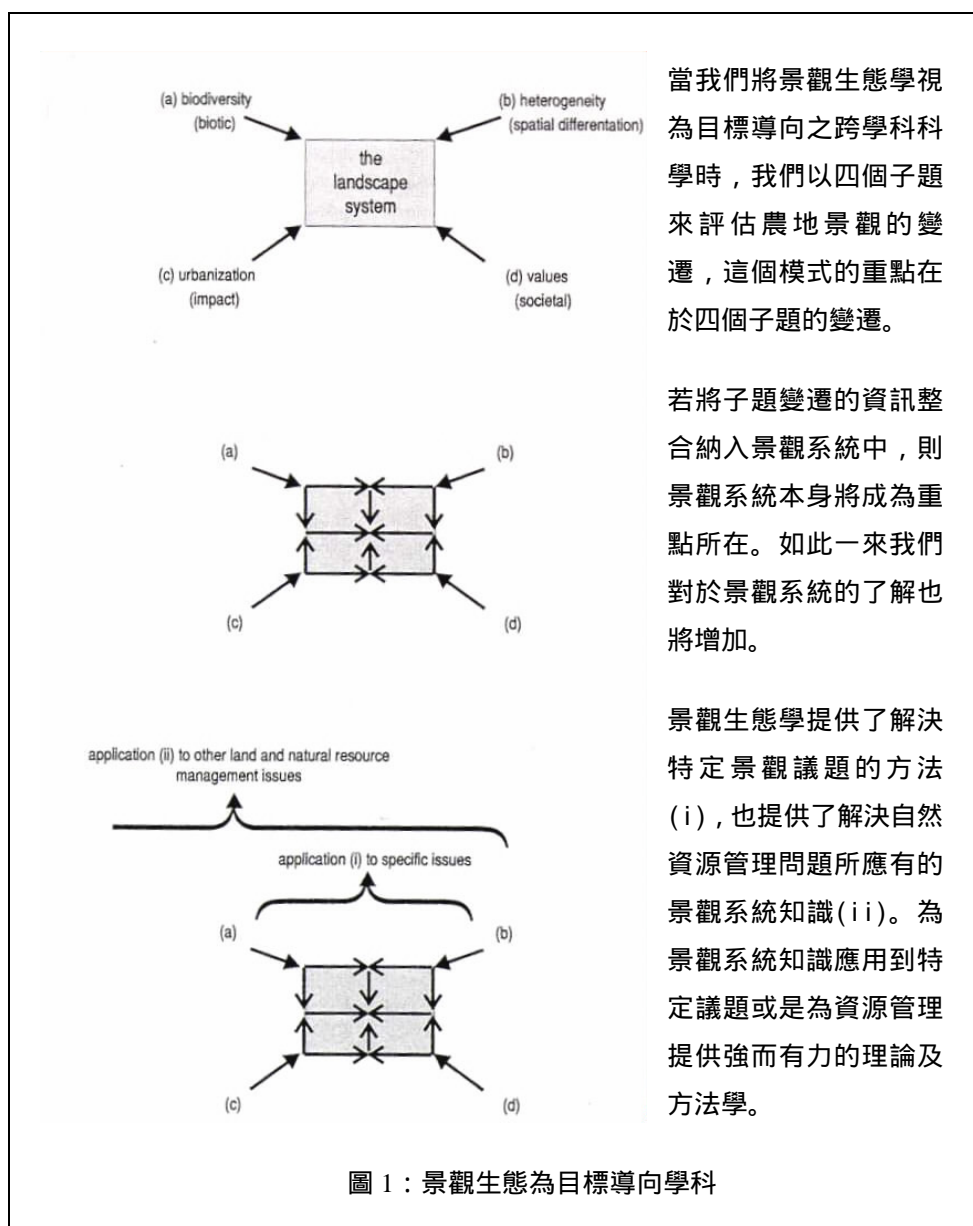
所謂都市化，是指都市在國民經濟中比重日益增大，都市人口迅速增長和都市地域範圍顯著擴張的總過程。都市化過程是從資本主義開始的。資本主義是最發達的商品經濟，使得城鄉的地域分工日益深化、城鄉和工農業的高度矛盾，於是都市化的過程開始了。

都市經濟及消費文化的吸引力是農村人口外移的主要原因。農村在經濟上的相對弱勢，無法吸引外來人口、資金的進駐；公共服務設施的相對不便及都市生活型態之誘因，造成農村經濟生產力的銳減，形成農村經濟衰退的惡性循環。在人口不斷流失下，這些區域由於人口過於稀少，根本就無法維繫當初所擁有的農村景觀，許多土地因而廢棄。而人口減少所引

起的社會問題則是傳統文化失落及社會服務快速消失，而這些地區也不再具有移居的吸引力。

而農村經濟在相對弱勢下，農村空間往往只被視為都市發展的預備腹地。因此，一旦農村景觀中出現都市化的社經誘因，如道路的開發、資金的進駐，土地開

發造成景觀上的改變，而這改變在空間上將誘發鄰近地區土地利用的改變，這乃歸因於都市化的社經影響。在都市化或都市擴張不受管制，或農村社經發展失策時，這種地景變遷的現象往往是一種擴張性、不可逆且失序的過程。



當我們將景觀生態學視為目標導向之跨學科科學時，我們以四個子題來評估農地景觀的變遷，這個模式的重點在於四個子題的變遷。

若將子題變遷的資訊整合納入景觀系統中，則景觀系統本身將成為重點所在。如此一來我們對於景觀系統的了解也將增加。

景觀生態學提供了解決特定景觀議題的方法 (i)，也提供了解決自然資源管理問題所應有的景觀系統知識(ii)。為景觀系統知識應用到特定議題或是為資源管理提供強而有力的理論及方法學。

圖 1：景觀生態為目標導向學科

資料來源：Michael R. Moss, 2000, Interdisciplinarity, Landscape Ecology and the 'Transformation of Agricultural Landscapes', Landscape Ecology, 15: 303-311.

(三)農業政策理念的轉變

1.土地生態與政治經濟

隨著人口快速增加，土地利用已經成為現今環境問題的最大肇因，其理由有四：(1)隨著人類利用的增加，環境品質卻不斷下降。(2)人類的土地利用通常都存在衝突及矛盾。(3)在現今的社會中，土地的政治經濟通常操縱在少數人手中。(4)政府及其所制定的政策不見得是為公眾的長遠利益著想。

法律政策通常反映了文化價值觀及社會關係，而其目的是要穩定及管制這些關係，使它們在法律的規範下獲得合理的約束。從歷史的角度切入，其實人與土地間的關係是複雜而多變的，但有些觀念卻是深植在法令背後的理念之中，如地主的財產權及土地使用權必須被保護。土地財產本就和政治權力、社會結構及經濟利益糾葛不清。對於自由經濟市場而言，土地自由買賣也是一項重要的指標，當然，人類對於土地利用的調控方式不僅有市場機制而已，根深蒂固的道德價值觀可能也是其中之一。

土地利用政策或策略的產生必須有執行的可能性，因此，除了法律專業之外必須集思廣益，其中包括學界及民間的參與，才能切合實際問題，提出現階段合理的政策。再者，必須要有前瞻性，因為土地利用政策的制定涉及「行為」、「經濟」和「意識型態」等問題，前瞻性的土地利用政策，除了因應現階段問題提出解決方案外，還必須能夠預測執行後所產生的效應，才有可能同時達到改變意識型態、創造經濟面向的合理性及長期引導土地利用行為改善，以達成土地生態的長遠利益。

2.土地倫理

隨著環境問題不斷地浮現，人類開始重新思考人與環境的共生關係，以往處理土地的概念及方式，成為關切與批判的對象。這些土地概念的批判主要分為四個方向：

- (1) 分配問題(distribution)：土地資源是有限的，而人的慾望及需求卻不斷增加。
- (2) 污染排放的問題(spillovers)：污染排放問題不僅取決於土地本身，也可能受到鄰近土地利用的影響。
- (3) 環境品質下降的問題(degradation)：將環境視為經濟財貨而恣意利用，造成環境傷害。
- (4) 法律標準的問題(legal standing)：標準是人為的，法律無法直接評估土地所受的傷害，只能從人由於土地傷害而造成的損失來進行評估。

由以上四項土地概念的批判逐漸發展出四項土地倫理，土地倫理的提出乃有鑒於經濟發展對環境所造成的傷害，土地倫理建立的目的則是希望讓環境在世界兩大信仰——資本主義和民主人權——的威脅下，獲得生存的空間。

土地改革倫理(Land-reform ethic)：土地倫理是利用道德壓力來導正不公平的土地利益分配。政治上的不平等與經濟上的不平等是息息相關的，我們或許可以利用土地改革促進經濟上的平等，進而達到政治上的平等。而土地改革後合理的土地利益分配，也會促使農民更有效地利用土地。

土地利用倫理(Land-use ethic)：土地利用倫理的提出主要針對污染排放的問題，為了導正或減少環境資源的濫用，許

多規劃者、經濟學家、政策社會學家都認為我們在土地利用行為及財產權必須有道德上的管制，以維護公眾及個人利益。這些限制可能經由土地利用分區、土地利用計畫、課稅及契約的方式達成。

土地社群倫理 (Land-community ethic)：土地被視為人類社會的一員，故我們對於土地有責任及義務，就像我們對其他人類成員一般。若我們將地球視為一個生機體，則保護土地等於保護人類本身。

土地權利倫理(Land-right ethic)：提倡土地權利者提出兩個觀點，土地應被賦予公民權、土地應有天賦之權利(natural rights)。土地及土地上的一切，包括植物、動物，應有生存的權利，或是繼續生存於自然狀態的權利，而土地權利倫理追求的正是將天賦之權轉換為法律權利。

3.現代農業外部價值的內部化

農業對於環境的影響有利也有弊。農業系統可能消耗土壤中的有機質，造成土壤沖蝕，生產食物也同時讓環境承受代價。而其好處除了固定二氧化碳，減緩全球氣候因人類不當行為造成的遽變外，適度的農業干擾也能增加生物歧異度。但上述這些價值卻很少被評量。

在過去農業生產過程中，環境的價值是排除在市場之外的，而這些價值也從來不曾價格化，因此生產者或消費者當然也就不曾為這些付出代價。若這些價值不曾被價格化，則市場機制也是一種價值的扭曲，而這些價值都直接影響到社會及人民福祉。

工業化國家和發展中國家農業政策所面臨的最大挑戰正在於：如何在維持糧食生產下增進農業的正面附加價值，進而增益鄉村生計和經濟的永續性。近十年來世界各國國家政策的評估系統已逐漸能夠反映這些挑戰，也開始著手評估現代環

境在農業利用過程中產生的成本消耗與效益。

如何在各種政策中選擇出能用以鼓勵農民改善其行為與生產方式的配套措施等問題，已成為農業環境政策的主要考量之一。用以改變人民行為模式的政策大致可分為三類：(1)勸說和慣例，(2)管制和法律途徑，(3)經濟手段。在實行上則需要三者相互配合及跨部門的合作。上述這三類政策都是為了要減少農業的負面外部性成本，鼓勵能增加正面外部性成本的農業行為，而其應用方式如下：(1)環境稅，(2)補助與獎勵改革，(3)慣例與參與機制。

(1)環境稅：環境稅的意義是將環境作為財貨資本者，必須像將污染物排放入環境者一般，負擔應付的稅金。環境稅或是污染者付費正是尋求將這些外部成本內化，促使個人或事業體能更有效地利用資源。

(2)補助與獎勵改革：相對於對農民課以重稅的處罰性措施，政府也可採取鼓勵農民實施無污染的技術及生產方式，給予願意實施永續性技術的農民實質的補助，並且著手改革可能變相鼓勵污染行為的獎助政策。

(3)慣例與參與機制：積極鼓勵農民參與組織團體，而政府則採用與地方團體溝通協調的方式，利用合夥的機制支持地方自願者(或民意領袖)進行農業生產方式的改革。當地方有施行的先鋒與積極的推廣者時，永續性農業很容易就能經由農民團體組織推廣出去。

(四)農地景觀元素

農地景觀中的自然區塊常是土質不宜作為農業用途者，再不就是公有地或是保護區。這些地區在都市化發展中，逐漸

被非農業用途的土地利用所侵蝕，規劃者所能做的就是減緩或阻止農村景觀都市化的變化過程，並且增加自然生態效益，諸如改變區塊形狀、分布、數量、方位及聯結等。而農地景觀中的綠籬、水圳等元素所形成的細緻網絡，對於農地景觀的穩定有一定的幫助。

1. 綠籬

綠籬是典型農地景觀中常見的線型元素，景觀生態學中廊道特性及物種(邊緣物種)豐富度的相關性，亦可應用到綠籬的特性分析上。以下分別就綠籬的內部結構、外部型態及其與周圍環境的互動，說明綠籬在農地景觀中的結構功能及重要性。

(1) 內部結構

綠籬屬於線型廊道，因此邊緣物種在這類棲地上有當然的優勢，但隨著綠籬寬度的增加，少數的內部物種亦可能取得棲息的空間，內部物種的豐富度會隨寬度而增加。而在垂直結構上，植物物種組成的複雜度是影響動物豐富度的因素。我們可以藉由改變綠籬的行列樹、物種組成、物種分布及垂直組成等，來獲得更好的生態效益。

(2) 外部型態

綠籬是農村景觀發展早期就已出現的元素，目的是在區隔不同性質的土壤(也可意謂著不同用途的農地)，而晚期綠籬的目的可能是在彰顯土地所有權，其與環境間的脈絡關係顯然要比其他類型的廊道低。另外值得注意的一點是綠籬常是不連續的，綠籬間的時間常是為方便農民進行農耕機具的操作，有時綠籬間隙的產生也可能是受到風吹倒伏及病蟲害的影響。

(3) 與週遭環境的互動

綠籬中幾乎所有物種都有向鄰近棲地遷移的現象，當然也有物種是自鄰近棲

地遷入或是跨越綠籬到另一棲地中。綠籬在生物一進一出中，扮演著過濾的功能角色。許多棲息在綠籬中的物種必須向外尋找食物及水源以維持生存，因此綠籬中的鳥類及掠食者被認為對病蟲害及鼠害有控制的效果。但對於大規模的現代農業而言，上述角色可能必須由林地來擔綱。

2. 水圳

早期水圳的施工主要以石塊及泥土堆砌，多孔隙的構造方式成為許多生物棲息之所。隨著科技的進步，施工快速而強度高的混凝土工法成為水圳的主要施工方式，卻往往阻絕地下水的補注，也讓生物無處藏匿、繁衍。今就水圳在農地景觀中的機能及重要性闡述如下：

(1) 流水機能

A. 利水機能

原本水圳之主要目的即為提供居民日常所需之飲水及農耕灌溉用水。利水機能主要為發揮水的特性，在經濟、交通、能源等考量下，合理地運用水資源。

B. 治水機能

水圳可分攤雨水排放及暴雨流量的調節，所以水圳本身的治水功能包括：洪水貯留、地表水排放、地下水供給及補注等。

(2) 環境機能

A. 生態機能

從景觀生態學的觀點來看，水圳具有生態廊道的功能，本可作為棲地連結的網絡或發揮生態過濾的作用。但水圳的生態功能與其本身的物理結構特性息息相關。其生態機能的內涵分述如下：

a. 提供生物棲息場所：水體、水岸及水中沙洲形成龐雜的水陸生態系。

b. 調節微氣候：水體本身具有調節氣溫及溼度的功能。

c. 涵養地下水：水圳若能保有一定的

透水性，對於地下水補注有莫大的幫助。

d.淨化水質：水圳及圳道中的溼地因環境及生物特性具有淨化水質的功能。

B.空間機能

依照水圳及圳道鄰近環境特色，可引入各式親水活動，作為休閒遊憩的空間。

(3)人文機能

水圳可提供農耕歷史文化傳承的脈絡，而水圳與居民生活的融合，也成為獨樹一幟的地方特色。

三、國外農地規劃政策制度

(一)各國國土政策與農地保護

1. 美國奧利崗、夏威夷，加拿大魁北克，及以色列，採取強制性且直接的農地保育管制措施。美國奧利崗州及夏威夷州採用「排外性農業分區」(exclusive agricultural zoning)，利用土地使用管制直接阻止農地變更。加拿大魁北克省成立了一個專責省委員會(CPTA)，依「農地保護法」(Act to Protect Agricultural land)劃設每個自治區的都市區、農業區及保護區等。以色列有 93%土地為國有，農地保護則由農地保護委員會(CPAL)全權負責，後來又兼都市計畫的輔助角色。這幾個國家的農地保護政策，在近年來土地需求不斷增加的情況下，都有逐漸鬆綁的現象。

2. 就經濟傳統而言農地和鄉村保護是一體的，但是因為農地獲利越來越低，才導致兩者漸行漸遠。英國、荷蘭、德國及以色列晚近時期，對於「農地保護」已不再只針對農地本身，而是走向「鄉村保護」。

3. 就規劃體系分類及政府層級而言，英國、荷蘭及德國都是很成功的案例，儘管三者間有所不同。英國及荷蘭皆以完善的規劃體系來引導國土政策，而中央和地方分工，有效處理國土問題，另外在政策上也較不利開發商圖利。

4. 英國及荷蘭的保護政策的制定都經過民眾參與的過程，加上兩國對於土地利用有著悠久的傳統，因此受到公眾的普遍支持。

5. 英國及荷蘭對於都市地區採用高密度利用 填充 的方式。從一開始就只給都市較少的擴張空間。日本目前的土地利用政策也走向限制發展的模式。法國曾經因採用都市地區高密度利用而成功地減緩都市擴張，但自 1980 年代開始由於忽視地方政府的能力及國土和區域計畫的重要性，舊有的保護機制對土地持有人而言已屬過時，法國的保護成果就此逐漸消失。

表 1：各國土地政策與規劃體系比較

	United States 美國	Canada 加拿大	Britain 英國	Israel 以色列	France 法國	Netherlands 荷蘭	Germany 德國
直接的農地保育管制措施	一般而言不強，只有在幾個州特別強調，其他則著重在經濟獎勵誘因和反誘因	魁北克省有，且屬。安大略省有，但越來越具彈性。	有，但採審議方式，其重要性正逐漸降低。	有，其農地保育法律的強制力在階位上為最高。其中對於農地採取廣義定義。近來	無(但農民可根據土地所有權行使之)。若地方鄉鎮市要執行相關措施時，必須遵循地方規劃。	無，主要是依一般的規劃體系規定行使之。	有，農林業用地受到聯邦建設法典的保護，嚴格限制農林業用地不當變更。所有法令及政策必須符合基本法的精神。

	上。			有就放寬的趨勢。			
規劃體系分類及政府層級	地方政府為主，除部分實施「成長管理」的州之外。州的角色重要性增加不多。聯邦的功能性低。	魁北克省的層級劃分以省為主導角色。安大略省的層級劃分為整合性的。	分級制地方、國家是權力核心所在。國家主導性強。	分級制中央政府的比重較大，而區域規劃較弱。	1983 之後，採權力下放(去中央集權化)國家及區域規劃的主導性低。	分級制國家區域地方。國家的主導性強。	分級制聯邦、邦、區域或地方、縣及鄉鎮市國家的主導性通常表現在基本架構的擬定上。
地方政府合作和合併的機制力量	許多州由下而上自發性合作或合併的機制。	有限省級間合作較強	由國家層級決策主導	由國家層級決策主導	由下而上的機制較強。地方權限通常很小。	由國家層級決策主導	基本上是由上而下的機制
農地保護和鄉村保存定義上的相似度	通常低農地仍是表面上的焦點所在	通常低農地仍是焦點(農地轉移是主要焦點)	近年來高主要是受整個規劃體系影響	低農地保存管制措施通常和鄉村保存的意義相同	低通常分為農地或鄉村保存	很高大面積農地買進成為開放空間的新國家政策	高主要是受整個規劃體系影響

(二)德國農地永續經營模式案例

1. 國家背景

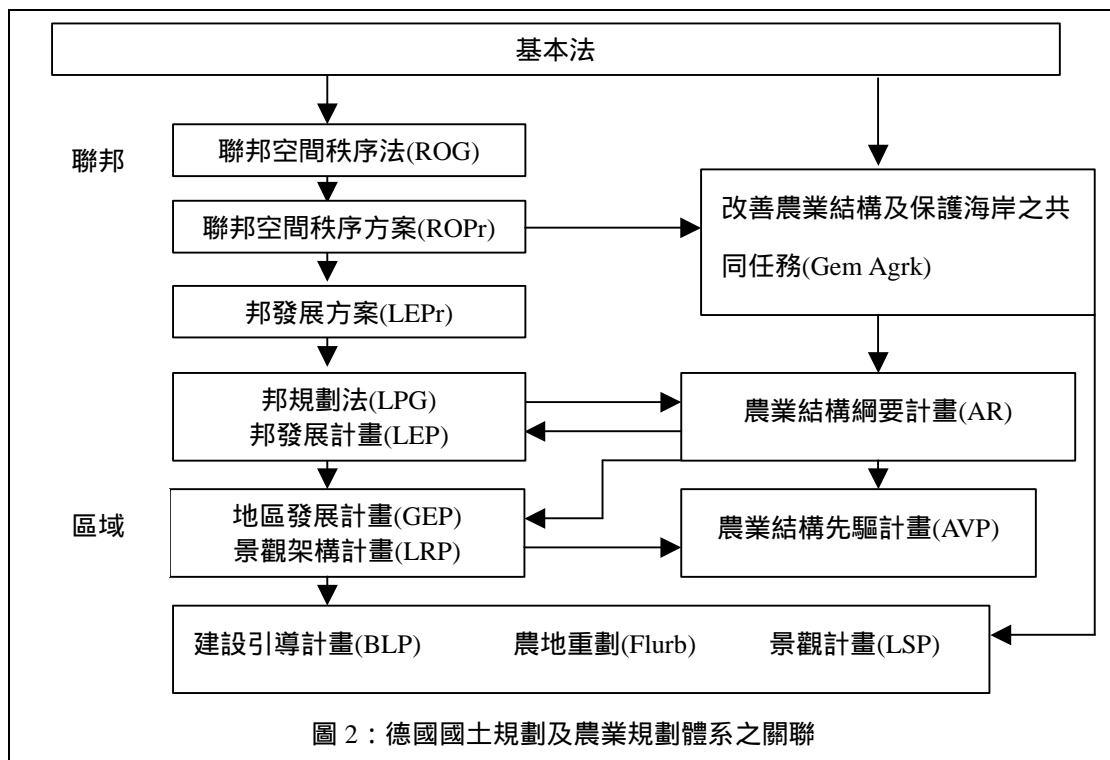
德國土地面積為 356.945 平方公里，人口為 80,290,000 人，相較於英國及法國，德國的農業生產土地條件並不優越，基本上為家庭農業的小農國家。近年來德國的農業也遭受到工商業及都市發展的影響，每年有相當多面積的農地移作其他土地利用。德國的農業目標不僅是提供糧食的安全保障，同時也致力改善鄉村生活條件，並維護生態景觀的價值。因此，農林業用地受到聯邦建設法典(BauGB)的保護，嚴格限制農林業用地不當變更。土地移轉法(Grundstueckverkehrsrecht)亦管制農地的買賣，避免農地不當分割而零碎化。因此到 1992 年為止，全國仍擁有

54.3%的農地面積。

2. 國土規劃

德國的國土規劃有兩大特色：(1)強大的法律基礎；(2)去中央化的決策結構。政府的組織權責劃分由基本法(Grundgesetz)規定，這使得規劃系統有強大的法律背景，對於規劃和管制都產生很大的影響。雖然每個邦有其各自獨立的規劃法令，但皆講求系統化，所有的規劃法令都制定得相當嚴謹，以確保在法律詮釋上的一致性。從聯邦、邦、區域到縣市/鄉鎮等各層級之計畫均有其法律依據及法定地位，各階層之計畫均應相互配合補充，從而建構成一嚴謹的規劃體系。

3. 農業規劃與國土規劃之關係



資料來源：劉健哲，1980，德國土地利用之規劃與管制 兼論臺灣土地利用之問題

4. 農業規劃

德國之農業規劃乃配合國土規劃或總體規劃之進行而擬定，屬於部門規劃或專門規劃，有其法定地位與官方的約束性。在兼顧邦及區域發展目標之原則，首先以全邦或區域為範圍，擬定農業結構綱要規劃 (Die Agrarstrukturelle Rahmenplanung) 及農業結構先驅計畫 (Die Agrarstrukturelle Vorplanung)，做為農業規劃的上位計畫，基層的農業規劃則承接上位計畫之指導，以縣市或鄉鎮地區為範圍，對自然環境資源以及農地生產利用的社會經濟條件，作較為詳細而有系統的分析與區劃。

(1) 農業結構綱要規劃

農業結構綱要規劃的要旨係以一般的統計資料為基礎，將德國某一邦的不同區域依自然條件與農業結構之現況加以劃分，並且分析地區農業課題，進而提出農業結構改善的建議與對策。農業結構綱要規劃之內容通常包含：農業結構之現況、農業結

構發展之未來展望、農業結構之改善措施。

(2) 農業結構先驅計畫

它通常以目前之鄉鎮調查及農場調查資料為基礎，分析土地利用與農業耕種未來的發展，探討鄉村更新之必要性、鄉村非農業就業狀況、自然保護、景觀維護及休閒遊憩的重要性，進而提出農業改善之政策措施。通常先驅計畫所提出之建議涵蓋範圍如下：改善農林業之生產及工作條件、促進一般農業耕種、促進鄉村發展。

(三) 荷蘭的農地保護政策

1. 國家背景

荷蘭是歐洲人口密度最高的國家，1,400 萬人居住在 33,734 平方公里的土地上，人口密度 415/km²。儘管如此，荷蘭的農民除了養活本國的人民外，農產品還有外銷的餘力。但由於人口的壓力，使得過去十年荷蘭農地轉移的壓力與日俱增，荷蘭農業的永續經營因此變得非常重

要。荷蘭採用三種政策進行農地保護：完整的實質計畫、相關土地執行計畫、開拓海埔新生地計畫。

2. 實質計畫

實質計畫共分三個層級，分別為國家、區域及城鄉層級，形成一垂直性的決策體系，在不違背上層計畫政策下，各層級之主管單位可訂定該層級之計畫。但如果下位政府堅持執行與上位計畫不符的構想，則上位政府單位有權執行公權力制止。當然，計畫部門之間的協調合作勝於強制的制止。荷蘭政府組織分為中央、省、地方(自治)政府，以及介於省與地方間的第四個層級。省政府負責制訂區域計畫及規則，推行實質計畫中的省級政策。城鄉計畫必須依循中央及省之政策，但可視地方狀況而有彈性調整。

地方政府依城鄉計畫制定兩種計畫作為地方發展的依據：一是架構計畫(Structure Plan)；一是分派計畫(Allocation plan)。架構計畫如同美國的主要計畫(Master Plan)和綜合計畫(Comprehensive plan)，荷蘭則採用城鄉發展構想書的方式，以分期階段發展及圖說來表達發展藍圖，且至少每 10 年重新檢討一次。分派計畫是荷蘭地方發展僅有的計畫執行工具，並以此約束人民。但是如果其他相關計畫能配合分派計畫之內容，仍然可獲得批准，取得建築等相關許可。分派計畫與美國的分區計畫(zoning)相似，但它的土地財產變更相關規定要比美國嚴格許多。

3. 相關土地執行計畫

(1) 土地重劃計劃

在荷蘭除實質計畫外，次要農地保護計畫是針對廣大農地進行重劃或是合併。1924 年荷蘭實施了第一波農地重劃以提昇農業發展效益，政府的首要之職乃致力於重組地權，並謹

慎制定了執行時財務預算。在 Walcheren 島重劃計畫後，土地重劃開始涉及土地坵塊重分配，同時執行排水及土壤改良計畫，並針對農業、戶外遊憩、景觀管理、公共住宅，和自然復育工作進行內部協調整合，計畫因此也變得複雜化。

(2) 土地整合計畫

在荷蘭土地整合已廣泛實施，從 1940 年制定了土地整合法以來，已有超過 25% 的農地轉移使用，事實上，每年有約 40,000-45,000 公頃的農地移轉面積。土地重劃及整合計畫幫助荷蘭進行農地的保護，透過架構計畫及農業委員會的發展，成功達成綜合性目標。不過，土地整合計畫是相當昂貴的，因此事先阻止農地的碎裂化要比重新整合經濟得多。

4. 開拓海埔新生地計畫

荷蘭的景觀是人為干預所得的結果，它可說是一個大規模的人造環境。如果沒有這些干預，現在的廣闊土地將是水中浮島或者淹沒在水平線之下。海埔新生地計畫中確立了三大目標：(1)對抗洪氾，保護人民財產安全；(2)建立淨水區；(3)擴大現存農地面積。而這些地區的農業發展是荷蘭農產品輸出的主力，但海埔地的農地分配並非一成不變，接近阿姆斯特丹附近的一個新海埔新生地，雖然仍是以農用為主要目的，但加入了新的土地利用計畫，包括：完整的新市鎮、新森林帶、遊憩設施，甚至設置專為野生動物留設的「自然棲地」。

(四) 日本農地規劃

1. 國家背景

日本總人口數約 126,890,000，面積約 372000 平方公里。在 1900 年全職農業人口佔總農業人口的 34.3%、兼職農業人口

為 33.6%、以其他事業為主業而農業為副業者佔 32.1%；到 1992 年比例則分別成為 16%、15%、69%。日本是個高度經濟發展國家，都市與鄉村的界線與台灣很相似，幾乎可說沒有明顯的分隔。都市附近的鄉村不斷朝都市化邁進，而偏遠地區的人口卻因為都市化的效應，逐漸減少。都市跳躍式的蔓延現象，是目前鄉村土地規劃所面臨的最大問題。

2. 農地規劃與相關政策

日本的土地利用計畫體系非常複雜，但相關計畫與體制內既存的法令或規劃之間並無明確的關係。目前對鄉村土地利用最具影響力的莫過於「農地法」（ALA, 1952）都市計畫法（City Planning Act, CPA, 1968）及農業區促進法（APAA, 1969）。

ALA 利用地權轉移、租借、土地利用轉變等手段，重新分配農地權屬。其目的主要在保護佃農以對抗地主，使其擁有自己的土地。但施行至今，衍生出了些許問題，譬如因為小農不願買賣自己的土地，農民無法擴大農場經營規模。這種情形隨後因農地租賃自由化而獲得改善。然而，農地轉用的規定仍然受制於法律及政府相關部門的規定。

都市計畫法中劃設了「都市促進區（UPA）」（urbanization promotion area）、「都市發展限制區（UCA）」（urbanization control area）。UPA 通常分為住宅區、工業區、開放空間等區域。而都市計畫的執行多以一 UPA 範圍為中心出發，向外分散出幾個小的 UPA 分區，用來做為工業區、住宅區等等，而都市促進區皆位於都會區範圍內。

農業區域促進法（APAA）則以劃設「農業促進區」（APA）的方式將土地規劃為農業用地。APA 常涵蓋整個 UCA 範圍，

同樣的，UCA 中農業用地的面積必等同於 APA 範圍。而「白區」（white zone）是現階段為農地，但卻規劃為非農用性質的地區，這些區域極易轉為都市發展用地而造成社區發展失序。此類土地僅佔一小部份，只出現在鄉村聚落附近。

日本在 1992 年 6 月頒佈了新政策 農業用地計畫，劃設糧食區（food）、農業區（agriculture）及鄉村區（rural）。政府在必要的情形下，可制訂政策以維持農地生產效益及穩定管理機制。在執行上，土地利用規劃則扮演關鍵性的角色。

四、台灣農地規劃政策與制度分析

(一)台灣土地利用規劃

表 2：土地利用相關法規

土地規劃法源	土地規劃	土地使用編訂	土地使用管制	用地變更
<ul style="list-style-type: none"> · 區域計畫法 · 都市計畫法 · 非都市土地使用管制規則 	<ul style="list-style-type: none"> · 國土綜合開發計畫 · 區域計畫 · 都市計畫 · 非都市土地使用計畫 	<ul style="list-style-type: none"> · 土地法 · 區域計畫法 · 都市計畫法 · 非都市土地使用管制規則 	<ul style="list-style-type: none"> · 土地法 · 區域計畫法 · 都市計畫法 · 非都市土地使用管制規則 · 建築法 · 山坡地保護利用條例 · 實施區域計畫地區建築管理辦法 · 實施都市計畫以外地區建築物管理辦法..... 	<ul style="list-style-type: none"> · 土地法 · 區域計畫法 · 都市計畫法 · 非都市土地使用管制條例 · 獎勵投資條例 · 山坡地開發建築管理辦法 · 高爾夫球場管理規則 · 私立大專院校申請設立辦法.....

(二)農地於土地分類中之角色

1.農地之定義

依農業發展條例之規定，農業用地係指供農作、森林、養殖、畜牧及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。耕地指農業用地中依區域計畫法編定之農牧用地，或依都市計畫法編為農業區、保護區之田、旱地目土地，或依土地法編定之農業用地，或未依編定而土地登記簿所記載田、旱地目之土地。

2.農地分類

- (1) 特定及一般農業區：依區域計畫法分類將農地分為特定農業區及一般農業區，作為農地投資及限制農地變更使用程度依據。
- (2) 直接與間接生產用地：直接生產用地為耕地、林地、牧地、魚池、池沼；間接生產用地為灌溉用地（水路、溜池、溝渠等）、建築用地（如農舍倉庫基地、墳墓等）、防災用地（防風林等）、農路。
- (3) 耕地分類：耕地又可分為水田、旱田及園地等。若以農地生產力優劣區分可分為優良農地（1~6

等）、中等農地（7~12 等）、劣等農地（13 等以下）。通常作為土地利用計畫之參考。

- (4) 主次要農業區：林國慶(1995)提出，農業區域依據不同之社經條件、人口結構及農業經營狀況特性，將全國劃分為：主要農業區、都會型農業區、次要農業區。

(三)農地利用與農地政策之發展

1.農地利用現況

(1)耕地規模與面積

台灣地區現有農地面積共約 85 萬 5 千公頃，農戶數約 79 萬戶，平均每戶耕地面積約 1.1 公頃，其中有 76.12%農民之耕作經營面積小於 1 公頃，耕地面積規模不足 2 公頃者，更達 93.32%。由歷年耕地面積統計中可見到，耕地面積正逐年減少，從民國 79 年到民國 88 年間，耕地面積共減少了 35018 公頃之多，平均每年約減少 3500 公頃。

(2)農地轉用情形

台灣地區歷年耕地減少的面積多半轉為非農業部門使用，其中又以住宅及農舍用地、公共設施用地及工商用地為最多。近十年來水田轉用為上述三種土地使

用類別者為 26109.21 公頃，旱田為 21033.77 公頃。

(3)農地釋出方案

農地釋出方案於民國 84 年 8 月由行政院核定實施，至 89 年 6 月底已核定之農地變更面積為 37216 公頃(含都市及非都市土地)。其中以變更供新訂或擴大都市計畫用地使用為最多，共 23790 公頃，佔全部變更量的 63.92%。而非都市用地中，

則以變更為工業區者為最多，共 3222 公頃，其次為道路建設用地 2286 公頃。

2.現行農地政策

台灣現行之農地利用相關法令中，以農業發展條例(以下簡稱農發條例)最為重要，堪稱我國農業的基本大法。以下為唐明健(2001)針對農業發展條例中之農地利用策略、農地利用限制等項目整理如下表：

類別	內容要點	依據條文	備註	
農地利用策略	農作生產	規劃農業生產區域	農發條例第 25 條	
		農地利用綜合規劃	農發條例第 8 條	
	觀光發展	推動設置休閒農場	農發條例第 63 條	
	環境保護	加強農地生態保護	農發條例第 55 條	
	避免環境污染	農發條例第 62 條		
農地利用限制	最大面積限制	私人取得農地面積不得超過 20 公頃	農發條例第 11 條	仍有特殊情形放寬限制
	最小面積限制	耕地分割面積不得小於 0.25 公頃	農發條例第 16 條	仍有特殊情形放寬限制
	農地移轉限制	一都市計畫法及區域計畫法之規定使用，使得辦理移轉登記	農發條例第 31 條	不限制自耕農才能持有
	變更使用限制	農地變更應不影響農業生產環境之完整，並應經主管機關核准	農發條例第 10 條	

資料來源：唐明健，2001，全球化經濟對農地利用與市場的衝擊。

3.農地利用的問題

(1)欠缺整體性國土利用計畫與管制機制

我國農地規劃多年來傾向於經濟發展的土地配置，經常忽略環境與生態保育方面的計畫。

(2)農地規模狹小零散，無法提昇規模生產經濟

現有台灣農地經營之規模零散，其中有 76.12% 農民之耕作經營面積小於 1 公頃，造成土地利用經濟效益難以提高。

(3)農業環境遭破壞

台灣農地遭受工廠廢水、廢氣、家庭污水及飼養家禽畜廢水污染嚴重，另外農

藥使用過量、剩餘營養物過剩等情形都影響農業生產及國民健康。

(4)農地利用率降低

由於近年來農工資上漲，生產成本提高，農村人口外移，廢耕休耕之面積日益增加。

(5)農地轉用壓力增加，農地資源與品質降低

農業部門受到工商業快速發展以及各種經建計畫推行的影響，農地不合理變更轉用的現象，屢見不鮮。影響所及不僅導致農地資源質與量損失，也破壞農地環境與景觀，甚且帶來污染問題。

五、結論

當前的土地利用問題，並非往昔單純的農業部門內土地分配與利用之問題，而是錯綜複雜的部門與部門間土地利用與競爭之問題。在經濟發展過程中，農業用地變更為非農業使用原為不可避免之現象，但是為了維護良好的農業資源，確保農業區域與農業生產環境的完整性，使農業繼續肩負糧食生產與資源維護的角色。為維護農業發展需要，必須維持適量農地，而各項產業發展與建設亦須使用相當之土地，如何有效利用有限之土地資源，平衡農業部門與農業以外產業對土地之需求，乃當前土地利用之重要課題，亟須藉由國土規劃加以整合。

另外農地利用除了生產農作物外，尚兼具生態環保及開放空間等功能，不可單純的從農業生產的觀點來考慮農地利用問題。農業生產對於環境品質的影響有利有弊，而農業環境政策正是尋求環境保護與農業制度結合的途徑，最重要的是要將農業生產過程中的環境外部價值內部化，以積極的方式對維護和強化環境品質有助益的農業生產方式提供正面的誘因，並針對負面影響採取道德上的勸說、經濟上的阻力和法律上的管制措施。

綜合以上，在此將以土地規劃面向、經濟面向、道德慣例面向來探討農地利用政策的調整問題：

(一)土地規劃面向

我們由荷蘭及德國的國土規劃經驗中得到「分層負責、確實反映環境」的啟示，對於全國土地資源的分配，包括土地應作何使用、應如何使用、規劃的準則為何，上述兩國皆有縝密的法律系統及規劃體系的配合。今後我們當落實國土規劃，在國家層級制定綱領性原則，在區域層級落實土地資源規劃及分區管制措施，在農

村社區層級則由鄉、鎮、市進行農地綜合規劃，再由縣、市政府統合。

由於區域規劃未來將涉及農地轉移及變更的問題，而農村社區規劃則涉及地方性農村景觀(諸如農舍、水圳、樹籬)生態結構。此部份需要農業部門與地政、土地規劃部門間的密切合作，才能使農地資源在國土規劃的架構下，獲得最佳的保障及發揮最大環境效益。

(二)經濟面向

1.環境稅

在農地政策理念的文獻分析中發現，環境稅的觀念目前已為歐盟多數國家所採用，經由水污染、空氣污染、土壤污染、農藥及肥料稅、污染排放金等措施，以經濟的手段為環境提供第二重的把關(第一重通常為法律管制)。歐盟國家實施成果顯示，環境稅在稅率與行為模式作彈性配合時，可以收到較佳的效果

2.獎勵與補助

目前世界各先進國家以逐漸放棄直接對農業生產進行補助，而採用對於改善環境生態品質的農業行為進行獎勵及補助。包括以傳統、少污染的手段維護農業環境景觀，以休耕的方式恢復自然地景，以造林的方式介入水土保持等。

3.農地釋出與變更

農地變更所涉及的層面相當複雜。一方面農地釋出與變更有助於紓解產業對於土地的需求，藉由市場機制可使土地資源發揮最大效益。但農地變更若無完整的國土規劃，則可能造成農地資源的破壞，諸如土讓及水污染、自然生態的破壞等。

另外農地的市場供需為何也是非常重要的，若農地真能配合國土計畫及農業經濟政策而作計畫性的釋出，但沒有市場需求時又當如何？或許我們應當回歸本位，配合農地綜合規劃重新思考農地要如

何利用，才能達到提昇效率、保障農民生活、維護環境生態的目標。因此，若想要以市場機制提昇農地資源的利用效益，還是有必要回歸到環境及經濟基本上來考量。

(三)道德慣例面向

農發條例第 7 條規定：「為強化農民團體之組織功能，保障農民之權益，各類農民團體得依法共同設立全國性聯合會」；第 26 條：「農民從事共同經營符合主管機關所定條件者，得組織共同經營班經營之；其經向直轄市或縣(市)主管機關申請備案者，並得由主管機關予以輔導。」

足見農業主管機關對於農民參與團體組織是站在鼓勵的角度。由國外案例中我們可以看到法國、澳洲等國的農民亦被積極鼓勵參與農民組織，而政府則採用與地方團體溝通協調的方式，利用合夥的方式支持地方自願者(或民意領袖)進行農業生產方式的改革。雖然這些機制並不具有法律上的強制性，但由於採用民眾參與的方式，使得農民更容易在非強迫的狀態下接受新的觀念。如何建立政府與民間的互信關係、農民及農民團體間的正常互動關係，發揮道德典範的約束力，則政府不但可以減少宣導成本，更可收風行草偃之效。然此部份則有賴農業輔導等政策措施的積極配合。

六、後續研究

後續研究將以 921 災後受創嚴重的中寮地區為例，建立一示範性個案操作經驗，充實農業發展條例修正公告後之配套措施，推動農地利用規劃及管理工作；在當前台灣農地政策調整及農村景觀變遷的過程中，探討永續性的農地利用規劃及管理策略，發展優質的農地景觀生態模式。

七、參考文獻

蔡厚男，2001，“建構地方發展關聯產業鏈與其永續經營模式之研究”，行政院經建會專案研究報告(90)028.604 號。

劉健哲，1980，“德國土地利用之規劃與管制 兼論臺灣土地利用之問題”，台北：欣林出版。

劉健哲，1994，“土地利用規劃與管制 臺灣、德國之比較研究”，台北：正中出版。

劉健哲，1996，“農業政策之原理與實務”，台北：啟英文化。

唐明健，2001，“全球化經濟對農地利用與市場的衝擊”，知識經濟與土地利用：2001 中國土地經濟學會研討會實錄，台北：中國土地經濟學會，76-105。

Frederick R. Steiner, 1981, “Farmland Protection in the Netherlands”, *Journal of Soil and Water Conservation*, March-April, 71-76.

Jennifer J. Swenson & Janet Franklin, 2000, “The Effects of Future Urban Development on Habitat Fragmentation in the Santa Monica Mountains”, *Landscape Ecology*, 15, 713-730.

Jules Pretty, Craig Brett, Davide Gee, Rachel Hine, Chris Mason, James Morison, Matthew Rayment, Gert Van Der Bickl & Thomas Dobbs, 2001, “Policy and Practice: Policy Challenges and Priorities for Internalizing the Externalities of Modern agriculture”, *Journal of Environmental Planning and Management*, 44(2), 263-283.

Lynton Keith Caldwell & Kristin

- Shrader-Frechette, 1993, "Policy for Land: Law and Ethics", Maryland: Rowman & Littlefield.
- Marc Antrop, 2000, "Changing Pattern in the Urbanized Countryside of Western Europe" , Landscape Ecology, 15, 257-270.
- Michael P. Johnson, 2001, "Environmental Impacts of Urban Sprawl: a Survey of the Literature and Proposed Research Agenda", Environment and Planning: A, 33, 717-735.
- Michael R. Moss, 2000, "Interdisciplinarity, Landscape Ecology and the 'Transformation of Agricultural Landscapes'", Landscape Ecology, 15, 303-311.
- Peter Newman & Andy Thornley, 1996, "Urban Planning in Europe: International Competition, National Systems & Planning Projects", New York: Routledge.
- Rachelle Alterman, 1997, "The Challenge of Farmland Preservation: Lessons from a Six-Nation Comparison", APA Journal, Spring, 220-243.
- Richard T. T. Forman, 1995, "Land Mosaic: the Ecology of Landscapes and Regions", New York: Cambridge University Press.
- Robert Wood & John Handley, 2001, "Landscape Dynamics and Management of Change", Landscape Research, 26(1), 45-54.