

地政學訊

國立政治大學地政學系 Department of Land Economics

第 68 期，民國 107 年 5 月 11 日

發行人：林老生 系主任

本期主編：戴秀雄

編輯：政治大學地政學系學術發展委員會

地址：臺北市 116 文山區指南路二段 64 號

電話：(02)2938-7106 傳真：(02)2939-0251

網址：<http://landeconomics.nccu.edu.tw>

專題報導

編者的話

2018 年 4 月 30 日晚上有一個重要的訊息，那就是全國土計畫在行政院審議通過了。從此，往後四年的時間裡，接續著必須在兩年內完成直轄市、縣市國土計畫，從區域計畫法立法實施以來已經沿用將近半世紀的非都市土地分區與編定種類也在不遠的未來即將走入歷史。台灣的土地終於等到了一次可能可以重新洗牌，好好規劃的機會。

著眼於此，本次特別邀請在全國國土計畫擬定過程中多所著力的張學聖、賴宗裕與鄭安廷三位老師，分別針對全國國土計畫的整體觀察、中央與地方權限區分與產業用地等三方面問題，分享他們第一手觀察與想法。大家更可以將此用來對照行政院通過版本的全國國土計畫內容。

此外，針對氣候變遷調適問題以及與其密切相關的韌性城市觀念，邀請廖桂賢老師提供先前發表過關於「韌性」文章，供大家一起思索符合韌性精神、概念空間規劃的起點。

台灣空間計畫的新里程碑，期待與展望！

張學聖

(成功大學都市計劃學系教授)

民國 107 年 4 月 27 日，行政院函核定全國國土計畫，4 月 30 日公告實施，作為臺灣最上位的法定空間計畫，同時也負載著許多期待，至此國土計畫工程正式完成了第一階段。各縣市將接棒持續推動縣市國土計畫的研議及國土功能分區圖的繪製，待民國 111 年公告功能分區圖後，區域計畫法及其計畫將正式落幕，並邁入國土計畫的時代。

回顧過去「國土計畫法」在立法院審議了約 20 年之久，臺灣也歷經了莫拉克等重大天然災害、自然資源保育與農工爭地、種種環境保護與發展間之衝擊與挑戰，終於在民國 105 年 5 月 1 日正式施行。然而，法規通過後，除了全國國土計畫研擬之外，尚需要各縣市國土計畫及國土功能分區圖的完成，才能有效逐步展開與落實「國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展」等國土計畫重大目標。在過去約莫 2 年全國國土計畫研擬期間，諸多關心國

土發展、環境保育的各相關民間團體、學者專家及社會大眾，藉由不同類型的座談會議及專案小組審查會的討論，包含 8 次平台會議、14 次部會研商會議及 6 次專家學者會議，以及對民眾為主所舉辦之 7 場座談會、4 場草案說明會及 5+1 場公聽會，及審議階段內政部 11 次專案小組審議與 2 次審議會等，經過非常高度密集的討論與溝通，其雖然仍有許多爭議之共識尚未達成，但似乎也有逐步凸顯部分關鍵爭議之效。

全國國土計畫經過多個不同版本的調整，最後公告的全國國土計畫，採諸多原則性的規範下，接棒的各縣市國土計畫研擬，更凸顯其角色之重要。台灣究竟需要怎麼樣內容的空間計畫？我們在永續發展的當代實踐作為該是如何？在空間政策尚未有高度共識之時，各縣市國土計畫何去何從？以下提出幾個議題，供關心國土發展的諸位能一起思考與持續關注。

一、 國土保育該嚴格或放寬

依國土保育地區各分類之劃設意涵，第一、二類係依環境敏感程度之高低區分，第三類為國家公園計畫地區，第四類為都市計畫地區內保護或保育相關分區或用地。

全國國土計畫在公展版期間，國土保育地區劃設條件乃參照全國區域計畫中環境敏感地區之各目的事業法令及其劃設範圍，故原則上國土保育地區第一、二類分別對應環境敏感地區第一、二類（災害敏感地區除外，且未納入其它環境敏感地區）。然而不同的環境敏感地區，各項法令與範圍之劃設依據，並非都是土地完全禁止開發的意涵，而是除了從經營管理角度外，尚有採用風險概念劃設者。故位處同一級各類環境敏感地

區，對於禁止開發的限制程度可能不盡相同，如果直接對應國土保育地區的第一類或第二類，與現行管制差異程度存在疑義，因而產生各地方政府認為國土保育地區劃設範圍過大造成地方發展受限的疑慮。對此，全國國土計畫針對依環境敏感地區範圍進行細分的討論，以水庫集水區為例，由於劃設範圍甚大而影響民眾權益的問題，自全國區域計畫起就持續細分範圍，如界定與水資源保育直接相關之各項環境敏感地區。但此舉不受向來主張嚴格保護的相關環境保護團體所接受。類似情況還有自來水水質水量保護區、山坡地改為查定為加強保育地、區域計畫森林區等。

然而審議版期間修改了前述方案，劃設條件從依法劃設之範圍，調整為一般性原則的敘述性說法，實質劃設所採用之圖資與操作方式則以作業手冊形式指導各縣市劃設功能分區分類。對此，城鄉發展分署表示這是「進步」的做法，然而環境保護團體則多存質疑。

未來國土計畫的推動，對於國土保育是更嚴格嗎？還是所謂合理放寬使用？亦或是中央棄守、放任地方自行決定？我們能期待國土計畫能否發揮土地指導之高位，以國土保育地區劃設等方式，改善現行部門計畫或法令不足之處，而達到國土保安強化之效，進而落實國土計畫的目標嗎？

二、 農業發展、糧食安全，土地正義之爭議

依農業發展地區各分類之劃設意涵，第一、二類係依農地之優良程度區分，第三類為坡地農地，

第四類為農村聚落，第五類為都市計畫農業區。

國土計畫初稿期間，第一、二、三類劃設條件之依據為農委會農地資源分類分級之成果。但農委會表示考量此項成果之資料精度與劃設目的，不宜直接供空間計畫作為管制與規範之基準。因此，於公展版期間雖維持第一、二、三類分別為優良、良好、坡地農地，但修正有關農地資源分類分級之字眼。第四、五類劃設條件分別對應原區域計畫鄉村區及都市計畫農業區，而與城鄉發展地區存在競合關係的規劃議題。

依修正全國區域計畫中，基於全國糧食安全，明訂全國農地需求總量目標值為 74 至 81 萬公頃，並依農地資源分類分級劃設成果指示各縣市應維護之農地資源面積應以第 1、2、4 種農業用地為主。全國國土計畫（草案）初稿版中延續此方針並微調縣市農地面積，但於公展版中依農委會建議調整面積並新增部分縣市且刪除了「第 1、2、4 種農業用地」等字眼。

然而農地生產作物並非僅有糧食，然而糧食作物之經濟價值普遍而言相對較低，以糧食安全為目的所劃設之農地維護範圍，在台灣現行制度下，也直接決定了其土地之資產價值。而都市化程度較高的縣市，基於土地使用現況（現況為農業使用）、法定計畫土地（農業區）以及是否適宜作為農業生產等因素，而無需或僅需維護較少的農地，但農業縣市由於較多土地劃為農地、現況多做農業使用以及適宜做農業使用，而需將前述農地維護保留，使得農業縣市需要負擔工商縣市的糧食安全供給，而這也導致

了部分農業縣市的反彈，提出對於呼應永續發展之社會公義目標，存在公平性的爭議。於審議版後，全國國土計畫僅保留了全國農地總量，各縣市之農地面積及分布區位將由各縣市評估劃設，但基本上農業發展地區劃設面積，仍將受到基於糧食安全之農地總量的檢核。故各縣市農地維護總量雖然並未在全國國土計畫中明訂指派，實質上卻早有已定出之標準，前述部分縣市所提之爭議，並不會因為全國國土計畫刪除縣市農地分配的責任量而解決，後續縣市國土計畫規劃時或未來在內政部審議時，仍存在尚未解決的爭議。

個人認為，農業發展地區劃設的問題應關注於，優良農田不願耕種、不願擔負農業生產角色，這個嚴重的警訊。在現行相關配套機制尚未完善之時，僅以限制各縣市之優良農地保存量恐無法解決爭議。必須從制度面來重新思考，包括農地維護本身帶來的糧食安全功效以及環境效益等面向的價值分析與討論，以及給予合理對等補助或獎勵等配套措施的推動，從根本角度解決問題，才能有效保有優良農地，並邁向農民能夠快樂耕種的目標。

三、城鄉發展地區合理檢討或新土地炒作？

依城鄉發展地區各分類之劃設意涵，第一類為都市計畫地區，第二類之一、二、三分別為原區域計畫之工業區及鄉村區、原區域計畫之開發許可地區、未大重大建設地區，第三類為原住民族鄉村區。

於早期版本中，都市計畫地區是全區劃為城鄉發展地區第一類，惟符合國土保育地區劃設條件

一定面積比率者應予註記。但考量部分都市計畫地區屬保育類型，其性質與國土計畫法第 20 條所指城鄉發展地區第一類劃設原則「應以都市化程度較高，其住宅或產業活動高度集中之地區」不甚符合，故逐漸調整為，藉由適度給予都市計畫發展指導，將都市計畫區內具有保護及水資源等特性土地，劃設為國土保育地區，以避免資源破壞的疑慮；同時亦將生產環境良好之農地，劃設為農業發展地區，而並非完全保留為都市發展儲備用地，各都市計畫地區於各縣市國土計畫發布實施後，需配合辦理通盤檢討或個案變更。此等指導方向之理想性，個人認為值得肯定，但未來縣市國土計畫研擬時，推動與劃定的方式，恐怕會遭遇在地執行的困難與阻力。是否應有相關配套制度以協助落實推動，截至目前為止，尚未看到有較為具體的討論，是此種國土計畫指導都市計畫的作為只是理想性，根本難以執行？未來在現是國土計畫實質劃設結果值得觀察。

另一個課題是原來區域計畫的鄉村區，應歸屬於城鄉發展地區或是農業發展地區第四類，也一直都是各界關注的重點。在對於鄉村地區環境改善的討論，在非都市土地缺乏公共設施檢討，使得鄉村環境普遍窳陋，部分意見認為僅將鄉村區直接劃設為城鄉發展地區，但未增加腹地的情況下，無法達成改善公共設施供給、提高當地生活環境品質之目的。因此，部分縣市也提出應藉由適度擴大原鄉村區周邊之土地，以提供相關必要性公共設施。而其於審議版中納入城鄉發展地區第二類之三及農業發展地區第四類之劃設條件。然而，增加鄉村區腹地與擴大範圍，真能改善

鄉村區問題嗎？以財務自償為原則的重劃手段思考，會引導鄉村區如何轉變呢？以都市發展思維看待鄉村區，包括都市地區的公共設施供給，筆直道路與街廓的劃設，引導出來的發展結果是改善了鄉村，還是消滅了鄉村？過去台灣已有部份以農村重劃之名改善地區環境的案例，推動之後不只是農地少了(部分農地變成了建築用地)，而原農村也變成一排排整齊的透天厝新建案，而被認為是值得檢討的案例。因此，**鄉村區是否應該更細膩界定其發展定位與分類**，其發展定位是以都市發展為主還是農村聚落為主？以合理的功能分區歸屬，再以不同的規劃方式及措施改善其環境。目前總體而言，都市計畫區面積早已超額供給的情況下，國土計畫應更謹慎對應城鄉發展地區的劃設原則，避免另一波土地開發炒作的產生。此外，依城鄉發展地區第二類之三劃設條件，其精神類似預留發展用地，各地區是否能研擬合理成長管理計畫，真實反映當地實質需求，而非淪於土地變更及土地炒作等惡習，則值得關注。

四、「鄉村地區整體規劃」以及「整體鄉村地區規劃」

延續前面所談到的「鄉村區」發展的問題，在全國國土計畫中「鄉村地區整體規劃」有別前述各項議題，係非屬依國土計畫法應載明事項，但於審議版本後躍升為重點工作事項，也受到相當程度重視，幾個政府單位也啟動委辦計畫進一步探討。依城鄉發展分署資料顯示，全國共有 4,852 處鄉村區，面積約 2.6 萬公頃，居住了 225 萬的人口，依區域計畫法之非都市土地使用分區，鄉村區係依現況編定

方式進行管制，未考量特性及發展需求進行空間規劃及投入資源改善環境，在缺乏整體規劃的情況下，導致鄉村環境窳陋、產業沒落、青壯年人口流失與人口老化、社會福利及公共設施不足等課題，影響鄉村生活品質、生產活力、文化保存及生態景觀。但鄉村地區並非限於區域計畫鄉村區，其定義與範疇應再予釐清，依全國國土計畫中所指示鄉村地區整體規劃，未來將依據鄉村地區特性，分別按照「農業發展型」或「工商發展型」，針對居住、產業、運輸及公共設施等 4 大需求導入因應對策。個人贊同對於鄉村地區特性與以分別規劃，甚至開發方式，也應該有所差異。而鄉村地區除前述兩種以外，未來可能位於國土保育地區的鄉村地區，亦建議應有特別之考量。

此外，除了個別「鄉村地區」能結合生活、生產、生態，從三生整體規劃外，在全國約承載約十分之一人口的鄉村區，在部分縣市的角色可能比想像更為重要，例如在南部嘉義縣，都市計畫區內人口數僅約為全縣人口的 40%，此凸顯有 60% 居民是居住在非都地區。而在區域計畫中缺乏住宅計畫、缺乏公共設施計畫等，而使得多數居民的生活環境，非在計畫引導的框架下，自然產生許多空間衝突的問題，也似乎是必然的情形，這存在地區整體發展規劃的另一個挑戰。因此，除了「**鄉村地區整體規劃**」以外，「**整體鄉村地區規劃**」，從大空間尺度檢視縣市國土空間架構，以及各鄉村地區之發展地位角色。此部分在全國國土計畫中，恐欠缺對於不同縣市需要的思考與指導，對於都市化比例較低的縣市，「**整體鄉村地區規劃**」亦應有

進一步的資源與規劃輔助。

五、氣候變遷調適計畫的功能性

依國土計畫法第 1 條：「為因應氣候變遷，確保國土安全，保育自然環境與人文資產，促進資源與產業合理配置，強化國土整合管理機制，並復育環境敏感與國土破壞地區，追求國家永續發展，特制定本法。」顯示氣候變遷議題與調適策略對於國土計畫之重要性。

在世界各國紛紛努力回應全球氣候變遷挑戰之時，我們的空間計畫，在回應「減緩」與「調適」的基本原則與實質作為，都仍有相當的努力空間。我們對於風險地區之土地利用原則為何？嚴重的水災常淹區，仍在期待不斷工程投入的治水？還是能有高位土地指導政策思維，結合成長管理引導發展的手段，或以國土復育促進地區的方式，進行地區發展空間架構的指認，與發展地區的引導。目前在台灣政治操作的環境下，可有理性討論對應氣候變遷威脅的空間調適計畫之可能？又其涉及大量協調、合理補償等配套制度建立的新挑戰，可有地方政府能有這樣具遠見與執行力的政治家？

氣候變遷的「減緩」策略面向，何嘗不是面臨同樣的挑戰？對於節能減碳政策的空間議題，太陽能板在埤塘的設置、養水種電的政策、鹽灘地的利用設置構想，大量風車在海域地區風場的使用，都不斷存在不同的爭議。我們可有整體規劃的思維與作為，能在充分討論下得到當代價值的共識，以指導國土計畫之土地利用。目前整體環境條件下，縣市國土計畫中應如何落實氣候變遷調適計畫，相信將是一項嚴峻的挑戰。

國土計畫在台灣。可謂是從無到有一個全新的計畫，在國土計畫的產生階段，諸多議題恐怕不易在法規規定全路上路的六年內，快速找到符合台灣環境論述的「標準答案」，這凸顯計畫研擬過程中，透過不同團體，各種角度，可能存在的不同觀點，共同討論、共同規劃（co-working）操作的重要性。依國土計畫法第6條，國土計畫之規劃基本原則包含力求民眾參與多元化及資訊公開化，這樣的指導也給予國內空間規劃操作的新改變與新契機。臺灣在過去空間發展與國土利用等議題，長期缺乏計畫宏觀的指導，以及多年來違規或濫用的既成事實及累積，國土發展的議題具相當複雜性。能否藉由此次最高位空間計畫研擬的契機，政府與民間團體的意見交流，跨部會的整合討論，中央與地方觀點的意見溝通，何嘗不也是重新思考國土利用價值的良機？個人認為能否務實的面對現存的國土問題與制度轉軌的挑戰，主政者及計畫研擬能否充分與多元的民眾參與，將是數年後國土計畫推動成效驗收的關鍵所在。

全國國土計畫允許地方政府自劃分類之疑義

賴宗裕

(政治大學地政學系教授)

全國國土計畫已於107年4月30日公告實施，觀之國土計畫法之相關規定可知，依國土計畫法之內涵設計之全國國土計畫將較過去之計畫體系更具計畫指導之功能與企圖。在國土計畫法第6條有關國土計畫之規劃基本原則規範下，各國土功能分區及其分類根據國土計畫法第20條之劃設原則，依直轄市、縣市國土計畫之指導，

進行劃設，並按第21條之土地使用原則進行使用地編定、管制。此外，基於管理之需要所劃設之空間區位下，依國土計畫法第23條第二項規定，對於編定之使用地規範容許使用項目、強度及禁止或限制使用及其他應遵行之土地使用管制事項之規定。國土計畫法第23條第三項規定，直轄市、縣（市）主管機關得視地方實際需要，依全國國土計畫土地使用指導事項，由該管主管機關另訂管制規則，並報請中央主管機關核定。

在前述國土計畫法具有計畫管制與使用管制兩種特性下，透過功能分區分類及訂定國土計畫土地使用管制，以規範全國都市計畫地區及國家公園以外之土地，並在全國國土計畫中針對各分區分類有其土地使用之指導原則，以供遵循。然而，此次公告之全國國土計畫中，卻規定得由直轄市、縣（市）國土計畫訂定其他必要分類之內容，此一規定恐有瓦解計畫指導功能之疑慮，故本文先從法授權、計畫指導、管制遵循之面向進行說明與釐清：

(1) 就法授權而言，本法第二十條第一項第一款第三目、第二款第三目、第三款第三目、第四款第三目規定各國土功能分區之其他必要分類，應符合該條所定國土功能分區劃設原則，並考量環境資源條件、土地利用現況、地方特性及發展需求等因素，於全國國土計畫或直轄市、縣（市）國土計畫中定之。其解釋上應指全國或縣市國土計畫兩者二選一，由中央於全國國土計畫確立分類後，就無授權再由縣市國土計畫另定之權限。

(2) 從計畫遵循角度而言，根據國土計畫法第8條第3項規定，直轄市、縣（市）國土計畫，應遵循全國國土計畫。目前全國國土計畫已依國土計

畫法，訂定出明確的國土功能分區及其分類劃設條件，亦即有一明確劃設框架，而因全國國土計畫屬於上位計畫，以指導下位的直轄市、縣市國土計畫，故於各直轄市、縣市劃設分區及分類時，須於全國國土計畫所訂定的框架下，遵循該劃設原則進行劃設。若由各縣市依其需要訂定各種不同定義之分類。恐將折損全國國土計畫之計畫指導功能。

(3) 從管制遵循角度而言：依國土計畫法第 23 條規定，直轄市、縣(市)主管機關得視地方實際需要，依全國國土計畫土地使用指導事項，由該管主管機關另訂管制規則，並報請中央主管機關核定。換言之，直轄市、縣市之管制規則亦須遵循全國國土計畫之指導，其功能分區及其分類訂定及劃設應當不得跳脫全國國土計畫之框架。

爰此，如由各縣市自行訂定其他必要分類，恐將造成以下問題之疑慮：

- a. 計畫體系之混亂：於全國國土計畫缺乏明確指導與法授權的情況下，將導致每個縣市對於其他必要分類之定義及分類各有不同，例如 A 縣市訂有農 6、農 7、農 8 與 B 縣市訂有農 6、農 7、農 8、農 9，但卻各依所謂之地方特殊性，而有所差異，如此一來，將形成計畫體系的混亂，且使用管制亦將隨之混亂。
- b. 全國國土計畫政策無法落實：各縣市就全國國土計畫所定義之農 1 至農 5 傾向劃設較少面積，加上目前又無縣市總量管制之相關規範，而在其所需之農 6-8 劃設較多之農地規模，恐將導致全國國土計畫體系之崩盤，以及相關政策無法落實。
- c. 土地使用管制缺乏合理性：根據國土計畫法第 22 條規定，直轄市、縣(市)

國土計畫公告實施後，應由各該主管機關依各級國土計畫國土功能分區之劃設內容，製作國土功能分區圖及編定適當使用地，報經中央主管機關核定後公告，並實施管制。換言之，使用地之配置係以國土功能分區及其分類為依據，而各縣市對於所自行定義的其他必要分類，其下之使用地亦得以自己編定，並自訂管制，中央如何控管。形同中央所定之國土計畫土地使用管制規則只規範全國部分土地，恐有不少土地在地方政府自行劃設之分類下，自編使用地自訂規則管理。

d. 中央審議產生困擾：對於各縣市因地制宜所定義及劃設之其他必要分類，倘若地方表示其具有特殊性，中央究竟該如何審議，是否形成每個縣市標準各有不同情形，是否衍生公平性及合理性問題。然而，全國國土計畫及其土地使用指導事項對此卻一片空白將無法指導。

綜此，在中央已明訂分區分類，而法無明確授權情形下，如由各縣市自行訂定其他必要分類將無法落實全國國土計畫政策方向，反而破壞計畫體系的完整性，以及土地使用管制制度建立的合理性，故盼望未來當縣市國土計畫自訂不同分類時，國土計畫審議會應嚴格把關，以避免前述疑慮之發生。

國土計畫架構下產業用地的發展與挑戰

鄭安廷

(臺北市立大學城市發展學系副教授，
英國皇家規劃學會特許規劃師)

壹、前言

自 105 年 5 月 1 日國土計畫法開始施行後，區域計畫法將走入歷史，主管機關應擬定「全國國土計畫」及「直轄市、縣（市）國土計畫」，取代現行區域計畫。直轄市、縣（市）國土計畫應遵循全國國土計畫，建立二層級空間計畫體系。據此法定工作項目包含「全國國土計畫」、「直轄市、縣（市）國土計畫」、「國土功能分區」及「國土白皮書」。目前「全國國土計畫」已完成計畫內容草案，即將於 107 年 5 月 1 日前公告實施。¹

國土計畫以國土保育為空間計畫主軸，並具有可採取主導地位的法定位階，具有其優位性。未來國土計畫將全國土地劃分為四種分區，包含：國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區，以及城鄉發展地區。另根據國土計畫法制度架構設計，全國國土計畫將以土地利用原則規範為主，計畫內容屬於政策性質；而直轄市、縣（市）國土計畫則依據指導原則實際指認及劃設國土功能分區，屬於實質空間計畫。各界所關注的主要發展地區，包括農業發展地區及城鄉發展地區之使用許可、許可變更及廢止之核定、國土功能分區之劃設，以及各類土地使用管制之執行，均由地方政府主導，落實地方規劃自主是本次國土

計畫之特色。另一方面，為求國土計畫精神對於地方發展仍具有政策引導性，未來具有一定規模以上或性質特殊之土地使用開發，皆應申請「開發許可」，且不得任意變更國土計畫功能分區。此舉主要為改善過去土地使用分區變更浮濫問題，及維持國土計畫與其功能分區之穩定性，在國土計畫公告後，未來任何案件不得以開發為由，任意變更國土功能分區及其分類，降低土地蛙躍開發利用之情形。這個制度上調整不但修正過去個案變更分區所造成的國土使用破碎弊病，釐清相容使用後的分區內合法之土地使用還可縮短使用審查時程，提高規劃效率。

儘管國土計畫對於四大分區的落實與框架設定有助於國土和諧秩序建立，然而面對空間計畫架構的轉變，各種產業用地勢必將面臨衝擊，首當其衝則是在國土計畫四大分區架構下，有關開發行為的大幅限縮將增大經濟建設主管機關與地方政府在土地開發上的難度。以往台灣的土地規劃法規，分別散落在《區域計畫法》、《都市計畫法》及《國家公園法》，都市計畫法主要針對都市地區畫出各項分區，如：住宅區、商業區等，區域計畫法則針對非都市地區劃分，如：特定農業區、一般農業區等。過去相當長期一段時間臺灣屬於發展型國家的經濟模式，因此偏向以產業發展引導土地使用，中央及地方政府根據獎勵投資條例、促進產業升級條例及產業創新條例等法規劃設編定工業區並取得產業發展土地，開發區位遷就於產業與投資觀點事實上較缺乏整體性的空間規劃及考量。在國土計畫施行後，未

¹ 本文截稿為 2018 年 4 月中旬，國土計畫尚未完成公告程序。

來國土功能分區僅能透過通盤檢討變更，再加上近年環保與社會意識抬頭，產業發展用地的取得預期將越趨困難。

貳、產業用地的現況與困境

當前臺灣的產業用地大致可分為兩種供給系統，包含「都市計畫系統」及「工業區開發系統」。「都市計畫系統」包含都市計畫區工業區及非都市計畫區丁種建築用地，其中都市計畫區工業區屬於空間規劃先行於產業發展的模式，係根據地區特性及其他土地使用分區的空間配置予以整體規劃工業區分布、使用類型及強度。非都市計畫區丁種建築用地在空間規劃上偏向被動角色，多根據土地使用現況予以劃定，即**產業發展先行於空間規劃**。「工業區開發系統」包含編定工業區、加工出口區、科學工業園區、自由貿易港區、環保科技園區、農業科技園區等，同屬於**產業發展先行於空間規劃**的模式，係根據具體的產業發展計畫再予編定或變更土地使用規劃，因此會產生開發系統工業區與都市計畫工業區重疊的情形。目前我國規劃之產業用地面積，以都市計畫系統計約四萬四千公頃，占全國土地總面積約 1.24%。

根據統計資料顯示，近 30 年我國的產業用地面積及製造業生產總額皆呈現成長趨勢，又生產總額之成長幅度大於用地面積。2015 年整體產業用地創造製造業產值達 16.3 兆元，約占全國總產值的 48.67%；貢獻 GDP 約 4.64 兆元，約占全國 GDP 總值 29.67%，以經濟觀點而言顯示產業用地衍生產值對經濟發展具有高度貢獻。

根據經濟部 105 年針對產業用地規劃與活化策略研究指出，目前產業用地面臨用地取得、效率提升及更新優化等發展議題，遂將相關課題以經濟、環境、社會永續發展三構面之架構，分別簡述之。

一、經濟構面

目前的整體性現況即產業用地供需失衡，北部地區供給小於需求，越往南部則供給大於需求，因而衍生北部地區常產業用地不足及價格飆漲、南部地區部分用地閒置的情形。於市場層面來看，產業用地不足將難以滿足廠商擴廠的需求，即便有可供設廠之土地，也有可能因為價格過度炒作，使得廠商無法負擔。另一方面，工業區土地閒置因素眾多，其中之一係為早期已編定未開發工業區因為公共設施未開闢且無管理機構成立，多有開發計畫等資料缺漏情形，造成土地管理與利用上困難。

整體產業大方向上，經濟部政策朝向推動產業適地發展區位移轉，舒緩北部地區土地發展壓力。此外，針對現有產業土地應加強清查與媒合，針對閒置土地優先列管並提高持有成本，或透過工業區更新，活化閒置用地、優化園區公共設施水準提升土地使用效率。

二、環境構面

根據歷年都市及區域發展統計彙編，產業用地總面積雖為成長趨勢，但 1991 年後都市計畫工業區面積逐漸減少，而丁種建築

用地卻以更快的速度成長，並於2009年超過都市計畫工業區面積。顯示產業用地發生區位移轉，從都會區逐漸往外圍擴散至非都市計畫土地，與農業發展產生競合。另一方面，都市計畫工業區受到都市發展壓力影響，被變更為住宅區及商業區等可建築用地，地價亦隨之提升。但都市生活仍舊需要一定比例的生產機能支持，工業生產也需要便捷的交通及商業機能，否則人才不願意進駐。因此當生活水準與工業生產發生衝突時，社會各界應該開始思考是否該如同保護農業土地一般好好保有住現有工業區土地，因為一旦原有產業用地變更為住宅或其他使用勢必推使原有產業區位向非都市範圍侵蝕，特別是農業地區。因此確保現有產業發展用地適度給予包含產業轉型或更嚴格的環保及公共設施標準使其合理存在於城鄉發展地區，才能取得國土永續發展的雙贏局面。

因此產業用地所涉及的環境議題主要為與農業土地間之競合，其中產業用地的流失與新闢與之相關，故對既有產業用地的保護相當程度亦為對整體國土環境的保護。因此在國土計畫法的架構下，產業用地應有一個明確的立論基礎與劃設原則，以為農業及工業土地的雙方保障，且配合未來產業發展需求面積予以總量管制，並輔以用地儲備機制作為總量管制的協商平台，同時有利於即時提供廠商適宜之設廠用

地和有助於縮短開發時程。產業園區之新闢則應在地區水電供給可負荷之程度下，設定節能、汙染處理、補償等相關開闢條件降低環境衝擊。

既有產業用地的確保方面，應避免都市計畫工業區無目的流失，並且提高其作為工業使用之誘因，非都市計畫部分則限縮產業用地做非工業使用項目與面積比例，前述相關用地如確實有變更之必要，則應確保相關回饋係有助於產業整體發展。

三、社會構面

從社會及制度面，產業園區的永續發展除了需要改善老舊園區基礎設施外，亦須提升工業生產網絡關係並發展創新及支援性產業，針對都會地區產業發展的新興模式應予研究，透過工業區更新、園區容許使用項目及容積使用彈性檢討及產業網絡連結發展，甚至引入民間資金協同開發，以適時提升傳統產業升級、轉型之能量。

另一方面，現況新園區規劃開發時程冗長，自規劃階段至園區工程完備通常需耗時數年，無法立即滿足廠商進駐設廠之需求，故應檢討、強化審查制度與功能，避免在快速變遷的全球化市場中，因缺乏用地供給彈性而失去國家經濟發展優勢與國際廠商投資意願。

設計韌性：氣候變遷年代的空間規劃 設計挑戰

(本文原刊登於《綠建築》第四十七期／2016
年六月號)

廖桂賢

(國立台北大學都市計劃研究所副教
授)

近年來，極端降雨愈益頻繁、颱風威力益加強大，全球氣候變遷的事實早已不容質疑。如此前所未見的氣候環境是台灣面臨的嚴峻挑戰，學習「適應」變化愈來愈激烈的環境，也就是「氣候調適」(climate adaptation)，刻不容緩。在這樣的挑戰中，空間規劃設計專業者不但不能缺席，而且肩負重大責任，必須盡快開啟一個「城鄉整建」的運動：改造現有的城鄉環境，將其打造能夠適應極端氣候的生活環境——我們需要設計韌性 (design for resilience)。

「自然災害」還是「自然變動」？

要能夠設計韌性之前，得先重新體認環境的本質。不管是城市或鄉下、山地或平原，我們腳下所踏的土地絕非靜止不動的：地會震、山會崩、土石會流、河川氾濫會將陸地變水域……。一直以來，我們管這些自然現象叫做「自然災害」(natural hazards)，因為這些現象會威脅人類生命財產的安全。但是，這些現象不過是自然的環境變動 (natural environmental dynamics)，天經地義，是因為「人」進入了其中，才會致災。因此，我們必須先認清：所謂的自然災害必定同時包含了兩個因子，一是「環境變動」、另一是「人」。

我們常將地震、山崩、土石流、河川氾濫等環境變動視為不尋常、甚至不正常的現象。這是因為大部分的時候，我們所感受到的土地狀態是靜的；但若把時間軸拉長，以二十年或五十年以上的尺度來看，土地本身根本是會動的，而且每個地方變動的頻率不同。以地震而言，同樣位於環太平洋火圈 (the Pacific Ring of Fire)，台灣、日本、菲律賓等地的人們所感受到的土地變動頻率就遠高於海洋另一端的美國西岸。我們所處的環境本來就是不斷在變動著，而氣候變遷讓環境變動更加頻繁且劇烈。在以下的討論中，我把焦點放在「淹水」這個環境變動現象以及水患治理課題上。

面對自然環境變動所帶來的威脅，工業化社會憑藉著科技發展，選擇以工程控制來應對。前面提到，災害的組成因子除了環境變動，還有人；但是，現代社會以工程控制來避免災害，其實是僅著墨了環境變動的本身，而忽略了「人」這個面相。於是，在水患治理中，在所謂「外水」治理上，往往是河川溪流被視為「問題」所在，而非其河畔以及洪泛平原上的人類聚落；同樣的，「內水」治理則聚焦於雨水逕流 (stormwater runoff)，而非伴隨土地開發而暴增的不透水鋪面 (impervious surfaces)。於是，我們看到大規模的河川整治工程，以堤防、水壩、河道水泥化、截彎取直等各種手段來阻止河川自然氾濫、阻絕外水；我們看到各種排水工程，以測溝、地下涵管、或箱涵、抽水機等設施來將雨水盡快排除。

水之所以會變成水患，是因為有「水」也有「人」的因子。但在現代水患治理中，卻將所有問題根源指向「水」，將全副精力放在「防洪排水」，也就是所謂「治水」工程上。但其實，仰賴治水工程來治理水患並不保險，因為任何防洪排水工程所提供的保護都有上限，無法應付超過設計標準的更大水量。最可怕的是，一旦發生了超過設計標準的大水，極有可能造成潰堤或潰壩，其破壞力遠比自然氾濫更為恐怖，會造成更慘重的災難；而且，潰堤或潰壩事件非常難以預測。除此之外，治水工程還有其他的不確定性，例如垃圾阻塞排水口、抽水機故障、或是工程結構出問題等，也影響著治水工程的保護效果。

既然仰賴「治水」來避災是件冒險的事，那麼，在極端氣候不斷打破記錄的年代，我們應該繼續將生命財產交託在治水工程上嗎？我們可以繼續信賴當前的水患治理模式嗎？要回答這個問題，或許我們可以想想那個在二〇一五來襲的蘇迪勒颱風中，被打入海中的「人定勝天」碑。

為了我們自己的存活，面對極端氣候的挑戰，我們必須改變觀念、改變作法。與其把金錢和精力投注於工程控制的無底黑洞中，我們應將焦點轉移到水患的另一個因子——「人」：好好檢討我們的城鄉環境，因為那是人與環境變動的介面。因為自然環境動態無法預測、無法全面控制，我們必須加強城鄉環境對環境變動的適應力，以增加我們的韌性。

什麼是韌性？

英文的 resilience 有許多不同詮釋，最常見的兩種詮釋源自兩個截然不同的領域——工程和生態學。在工程學中，resilience 指的是工程系統抗拒外來干擾的能力，也是系統受干擾後迅速回復到原本、或是某個最適狀態的能力。依照這個定義，愈能穩定維持在一個最適狀態、或愈快回復到原本狀態的系統，其 resilience 就愈高，其主要的衡量標準在於回復到原本狀態的速度。這樣的 resilience 概念可以用中文「回復力」來翻譯。回復力就像是橡皮筋的彈性，雖然受外力拉扯會變形，但外力解除後總能夠彈回原樣。

但是，本文所要討論的 resilience 並非單純「回復力」的概念。畢竟，城鄉聚落的本質與人為高度控管的工程系統截然不同，城鄉聚落更像是自然生態系統而非精密設計的工程系統。因此，本文所援引的 resilience 觀念來自於生態學，我認為翻譯成「韌性」較為適切。容我先解釋韌性概念的背後脈絡。

在當代生態學的範型中，生態系統並沒有一個被視為最適的「原本狀態」，那個曾在生態學流行一時的「生態平衡假說」(equilibrium paradigm) 早已被推翻。過去被視為是外生的自然擾動現象，例如暴風雨、洪水氾濫、山崩、土石流、野火等，現在也被視做是生態系統本身動態的一部分，就跟常態性的降雨、弱肉強食、花粉傳播等現象是系統動態的一部分。因為這些環境變動通常週期性規律地發生，動植物於是隨其演化，建立了適

應的機制，甚至學會利用環境變動；於是，這些環境變動成為維持生態系統的必要機制。自然的洪泛平原之所以是世界上生物多樣性最高的生態系統之一，正是拜週期性河川氾濫所賜。除了淹水，隨著氾濫而來的沖刷、堆積等作用，為洪泛平原塑造了多樣的生物棲地。河川氾濫是維持河川生態多樣性不可或缺的機制，當治水工程阻止了河川週期性的自然氾濫，造成的生態浩劫可想而知。

因為環境變動對生態系統所造成的波動是正常律動的一部分，因此，擾動前的所謂「原本狀態」並不存在，當然也就沒有所謂「回復到原本狀態」這回事了。

那麼，生態學者是如何看待環境變動和生態系統的關係呢？生態學者Holling 在一九七三年所發表的論文中，首先用 resilience 一詞來描述生態系統的波動，他以韌性來形容生態系統經歷「自然干擾」（也就是環境變動）後仍能繼續存在、不會變成另一個截然不同系統的能耐。例如，森林經野火燒之後，經過一段時間後，若再度長成森林，即便樹種的組成不完全一樣（沒有回到「原本狀態」），但基本上仍有森林的樣貌與功能，不至於變成沙漠，則可說這個生態系統具備韌性。生態學界的研究大抵認為，在人類干擾極小化的情況下，大部分的自然生態系統都具備高度韌性。

簡言之，生態學上的韌性指的是系統遭遇干擾後仍可維持其主要架構與功能的能力，與「穩定性」（stability）是不同的系統特性。能承受愈大規模干擾的系統，其韌性愈

強；愈有韌性的系統就愈不容易被環境變動所癱瘓、崩解，變成另一個全然不同的系統。

向自然生態系統學習韌性

生態學的韌性理論比起工程學的回復力概念更具啟發性，因為在其理論架構中，環境變動被視為是系統的一部分，是內生的且無可避免，對於城鄉環境如何因應已成事實的極端氣候，有高度啟示：既然環境變動是城市或鄉村生活的一部分、無可避免，那麼我們可以向高度韌性的自然生態系統學習。這樣的觀念應用在自然災害治理（hazard mitigation）上，意味著人類不應以抗拒環境變動的工程控制為目標，而應追求韌性——也就是在環境變動中仍然能夠存續的能力。以韌性為目標的水患治理，重點不該只是一味防洪排水，而是避免讓淹水造成災害。

要特別指出，不少論者傾向以結果論來討論韌性與水患治理的關係，以為任何能夠防止水災的手段都可以視為韌性手段，以至於傳統的防洪排水工程也認為是達到韌性的手段之一。但是，以抗拒（防止任何淹水情事產生）的手段來防水災，即便短期上非常有效，可以避免很多水災，但長期而言，如本文開始所言，不但避不了大水，而且還會大量削弱韌性。為什麼？讓我們先瞭解為什麼自然生態系統具備高度韌性。

生態學家認為，自然生態系統之所以具備高度韌性關鍵在於「調適」。週期性的環境變動基本上就是生態系統的「學習機制」：系統中的各個物種

在一次又一次的環境變動下，漸漸演化出能夠因應甚至利用環境變動的調適方式；以宏觀的角度來看，這可以詮釋為整個系統透過學習而產生的適應力。因為有適應力，環境變動就不會造成災害。相對而言，研究發現，那些在人類高度控制下的生態系統（例如人造林、人工漁場等）卻沒有什麼韌性；因為，為了確保經濟產出而要求穩定產出，人類幫這些生態系統排除了自然系統應該要經歷的週期性環境變動，但這等於是讓生態系統喪失了重要的學習機制，因而漸失韌性，一旦遭遇了超出控制範圍的環境變動，就會輕易地崩解。

生態系統會學習，人類亦然。在成熟的鋼筋水泥技術出現之前，人類因為無法大規模控制環境，唯有適應環境動態、甚至借力使力才能生存。從前，古埃及因著尼羅河氾濫帶來的沃土而興盛；今天，適應並利用洪水氾濫的傳統智慧並未完全消失，在中南美洲、非洲、東南亞等地，仍有村落以高腳屋與洪水和平共存。在這些地方，河川氾濫不但鮮少造成災害，還帶來灌溉水源、土壤養分、以及比平日更多的漁獲。這樣的與洪水和平共存的生活環境，正是韌性設計的絕佳案例。

從環境穩定到環境變動

要能夠為城鄉韌性做設計，必須先認清，所謂的「自然災害」其實是城鄉動態的一部分，在氣候變遷出現之前本來就是，在氣候變遷的年代更是無可避免。水患治理必須要同時看到「水」與「人」的因子。我們一味認定水患治理就是「治水」工作，但

氣候變遷下的水患治理更必須是「治人」工作。我所謂的「治人」，就是治理我們的建成環境，因此，空間規劃設計專業者負有重大責任，為大家打造韌性城鄉。

空間專業者該如何設計韌性？首先要打破狹隘的專業分工。過去，水利工程專業界一心只想著如何控制水，忽略了人所居住的建成環境；而空間專業界一心只想著如何設計建成環境的樣貌，忽略了水的動態。為什麼空間專業者會忽略水的動態？因為，在傳統觀念中水患治理是水利工程的事，而且人們錯誤地認為防洪排水工程可以「永久解除水患威脅」。一直以來，城鄉環境設計就是建立在這個錯誤的觀念上，以致於規劃設計總是不自覺地假設「環境是穩定不變的」，完全不考量淹水的可能性。

要設計韌性，空間專業者必須將「環境變動」視為設計前提，一定要考量淹水的可能性。這聽起來像是廢話，但當前絕大部分的城鄉環境卻沒有做到，大部分位在洪水平原上的城鄉聚落是不耐水淹的，一淹水就成災。

要特別強調，無論防洪排水工程的保護標準有多高，都與韌性無關。韌性，是在淹水的情況下仍不產生災害、不癱瘓、甚至還能正常運作的能力。韌性可以透過空間規劃設計來加強，但設計韌性需要規劃設計專業的範型轉移（paradigm shift）——規劃設計前提必須從「穩定的環境」轉移到「變動的環境」。

主張設計韌性，不代表易淹水地區的開發就可以合理化。要避免災難

發生，上上策當然是避開潛在危險之地。然而，因為過去的不當決策讓許多易淹水地區被高度開發，要為了避災而遷城或遷村可以說是幾乎不可能，也可能造成社會、文化、與經濟上的傷害。在遷村或遷城不是選項的情況下，我們該做的不是加強防洪排水工程，而是以規劃設計來增加城鄉聚落的韌性。

如何設計韌性

空間專業者可以透過環境改造來增加城鄉聚落的韌性，讓「不能淹水」或「不耐水淹」的環境變成「不怕水淹」。請跟我一起想像一個不怕水淹的環境：無論是午後雷陣雨後的局部積水，或是大規模的河川氾濫，都不會造成災害。有這個可能性嗎？這樣不怕水淹的環境又該怎麼設計呢？其實，目前已經有很多現存的小規模設計方案可以參考。

在建築上，建築防水（flood proofing）的相關技術一直都存在。採用防水建材，讓建築物即便浸水也不受損害；鄉村住宅若改造成高腳屋並非難事，在城市中建大量的高腳屋也並非不可能，絕大部分的新加坡人所居住的國民住宅（當地稱「政府組屋」），都是一樓騰空的高層建築，可說是現代高腳屋。當然，在地震帶的台灣，高腳屋的防震議題可能會是隱憂，但相信這是技術上可以克服的。此外，荷蘭的建築師已經設計出可以隨水位漂升的兩棲屋（amphibious houses）。此外，彈性使用一樓空間，不在一樓放置不能泡水的傢俱或貴重物品，也是讓建築物不怕水淹的解決方案。

在開放空間上，地景建築師早已和水力工程師結合，邁向永續雨水管理（sustainable stormwater management）：透過設置雨水花園、生態草溝、多功能蓄洪池等設施，加上減少不透水鋪面，慢慢朝向「海綿城市」的理想邁進。但是，城市和鄉村作為「海綿」還不足夠，要應付台灣常見的豪雨，除了吸水還得能納洪。例如，較大面積的開放空間（例如公園、廣場、道路等），可以設計為多功能使用，滿足休閒育樂之外，在極端降雨時還可兼作滯洪池使用；荷蘭鹿特丹目前正在推動的「水廣場」（water plaza）就是好案例。其實還有更多已經存在的相關設計方案，限於篇幅無法一一介紹。

除了建築和開放空間之外，基礎設施（例如交通運輸、能源、水供給、廢棄物處理、廢水處理等系統）也需要進行改造，但目前相關的討論甚少。無論如何，眾多已浮現的設計案例告訴我們，要打造一個「不怕水淹」的現代生活環境並非天方夜譚，也不見得需要高科技。

當然，打造能夠適應極端氣候的城鄉環境並非一蹴可及，或許需要二十年、五十年、甚至更久的時間才能看到改變，但要未來要發生改變，空間專業者現在就應該要發揮創造力，去想像韌性城市、韌性鄉鎮、韌性村落的樣貌。空間規劃設計專業必須轉型，在氣候變遷的年代中承擔挑戰。設計韌性，刻不容緩！

地政活動紀實

1. 本系於 107 年 3 月 15 日 14 時至 16 時，邀請崔媽媽基金會呂秉怡執行長假綜合院館 270410 教室演講「台灣住宅運動與社會住宅推動歷程」。
 2. 本系於 107 年 4 月 17 日 14 時至 16 時，邀請 National University of Singapore JACKY KIN HUNG CHUNG Assistant Professor 於綜合院館 270612 教室演講「Construction 3D Printing」。
 3. 本系於 107 年 5 月 4 日 14 時至 16 時，邀請內政部建築研究所陳瑞鈴前所長於綜合院館 270624 教室演講「綠色低碳時代— 台灣綠建築發展與實例介紹」。
 4. 本系於 107 年 5 月 8 日 14 時至 16 時，邀請遠傳電信物聯網應用發展部張連成協理於綜合院館 270612 教室演講「物聯網(IOT)於智慧交通之應用(未來，不是想像)」。
- (3) 國立政治大學經濟學系碩士班：潘立剛。
 - (4) 國立政治大學哲學系碩士班：林家瑜。
 - (5) 國立政治大學國家發展研究所：林岱誼。
 - (6) 國立台灣大學建築與城鄉研究所：林珏君。
 - (7) 國立台灣大學土木工程學系碩士班：張瑞巖、呂亞宣(甄試)、張家綿(甄試)、劉又瑞(甄試)、劉又菁(甄試)、陳映竹(甄試)、曹雅筑(甄試)。
 - (8) 國立台灣大學商學研究所：邱晏彤。
 - (9) 國立臺北科技大學建築系建築與都市設計碩士班：范易筠。
 - (10) 國立台灣師範大學公民教育與活動領導學系碩士班：古宜令。
 - (11) 國立成功大學都市計劃學系碩士班：龔仲耀、陳朱廷(甄試)、魏良諭(甄試)、許敬(甄試)。
 - (12) 國立成功大學測量及空間資訊學系：馮子明、曹雅筑(甄試)。

榮譽榜

1. 本系學士班 106 學年度應屆畢業同學考取各大學研究所名單如下：
 - (1) 國立政治大學地政學系碩士班：白承歡、林哲安、吳欣怡、何宇桓、柯昕彤、王子夏、蔡孟秦、邱宜珊、辛佩霓(甄試)、陳宥羽(甄試)、陳朱廷(甄試)、林岑燕(甄試)。
 - (2) 國立政治大學國際經營與貿易學系碩士班：辛佩霓(甄

* 本學訊可至地政學系網站 (<http://landeconomics.nccu.edu.tw>) 下載