

《土地利用概要》

試題評析	本次試題偏重土地使用規劃管制問題，並與國土計畫如何因應氣候變遷及土地變遷之監測密切相關。而全國國土計畫已於民國107年4月30日公告實施，其計畫內容容易被列為土地政策及土地利用之命題範圍，考生宜注意。
考點命中	第一題：《土地利用（第18版）》，許文昌、林玉祥編著，高點文化出版，頁13-26、13-27。 第二題：《土地利用（第18版）》，許文昌、林玉祥編著，高點文化出版，頁12-21、12-22、12-32、12-33、12-34。 第四題：《土地利用（第18版）》，許文昌、林玉祥編著，高點文化出版，頁4-23、4-24。

一、土地利用的現況資料是進行土地規劃以及土地變遷管理的重要基礎，試說明相關資訊技術在此項作業上的應用與處理程序。（25分）

答：

相關資訊技術於土地利用現況資料之應用與處理如下：

- (一)地理資訊系統（Geographic Information System; GIS）：地理資訊系統是藉助電腦科技建立地理資訊（包括圖籍資料及屬性資料）系統資料庫，並透過電腦適當的管理、快速精密計算、規劃應用模式，以協助使用者處理多方面業務，包括各種查詢、分析、統計、規劃等功能，可作為土地利用規劃及基本建設規劃、分析及決策支援系統。此外，藉由GIS的資料查詢及套疊分析等功能，亦可進行土地利用之變遷分析。
- (二)全球定位系統（Global Positioning System; GPS）：GPS是結合衛星和無線技術，應用於導航定位的導航系統，能提供使用者精確的定位、速度及時間。GPS可做為精確的定位工具之外，同時也可以用做精密的測量工具。過去在進行大範圍、大面積的地面測量時，往往受限於地球本身的弧度與測量儀器的精密程度，甚至於當時的天候狀況或測量人員本身的許多因素，導致測量的結果產生誤差。倘若利用GPS來做為測量工具，由於人造衛星高懸於地表上空，受地表彎曲弧度的影響相對減少。透過GPS與GIS的結合及無線電通訊，可以更快速、更精確的掌握全區土地利用現況及處理所需的規劃資料，
- (三)遙感探測（Remote Sensing; RS）：遙感探測攝取影像的原理是基於發掘與記錄地面物體反射及放射的電磁輻射能量；地面景物或地物均有自己獨特的波譜反射和輻射特性，而相同的物質具有相同的電磁波譜特徵，因而可以根據遙感探測儀器所接收到的電磁波譜特徵差異來識別不同的物體。遙感探測為環境調查與資源探勘方面有利的工具；它是一種遠距離不直接接觸物體，而取得其訊息的探測技術。狹義的遙感探測指的是空對地的遙感。即離開地面的平台（包括衛星、飛機、氣球、高塔等）上裝上遙感儀器，以電磁波為媒介，對地面進行探測。廣義的遙感探測包括空對地、地對空、空對空遙感，不僅把整個地球作為研究對象，還把範圍擴大到地球以外的日地空間。區域性的土地使用規劃，可藉遙感探測取得空間結構分布。因遙測具有多時期的影像資料及大面積涵蓋之優點，可供應GIS資料庫更新所需資料最經濟有效的來源，兩者具相輔相成之效，有利土地利用變遷的長期性監測。

二、對於氣候變遷衝擊的因應，主要包括減緩（mitigation）與調適（adaptation）二種方式，試說明土地開發與利用可以透過那些做法配合之？（25分）

答：

為因應氣候變遷衝擊，土地開發與利用之減緩與調適策略如下：

(一)高山及山坡地：

1. 坡地農業利用應加強災害防治，並兼顧水源地維護及基礎設施安全。
2. 檢討山區城鄉及產業發展之潛在風險及研析轉型調適方式；加強坡地住宅及坡地農業之暴雨逕流、崩塌潛勢監測及相關保全措施。
3. 原住民族聚落周邊指認高風險地區，因地制宜發展微型基盤公共服務設施並加強環境監測。

(二)平原地區：

1. 維護農地資源及灌排系統，以確保糧食安全。

2. 持續監測河川系統洪枯流量變化，推動脆弱環境集水區治理。
3. 強化水源調配機制及系統，並降低水資源相關設施環境衝擊。

(三)都市及鄉村集居地區：

1. 加速推廣大眾運輸、需求反應式公共運輸、自行車及人行步道系統，並落實及增修相關法規與補助政策，以減少建成地區溫室氣體排放，並推廣韌性都市規劃。
2. 都市發展及產業配置應考量乾旱潛勢及水源供需，強化保水儲水及緊急備援用水措施規劃。
3. 因應氣候風險類型及社會長期發展趨勢，檢討基盤設施區位及型態。
4. 優先保留都市及鄉村之開放空間，並增加樹木覆蓋面積及滯洪功能，以增加溫室氣體吸收儲存能力，並緩衝氣候變遷及暴雨衝擊。
5. 透過公有土地活化、公共設施多目標使用、多元更新及大眾運輸導向土地使用規劃，並考量高齡化社會的趨勢，提供中繼基地或其他方案，規劃氣候變遷調適遷居戶容納空間，以容納遷居戶。

(四)海岸、離島及海域：

1. 強化海岸都市、鄉村及工業區安全：
 - (1) 考量海平面上升及海嘯潛勢，設置必要安全維護設施。
 - (2) 考量環境容受力，集中發展相關人工設施，儘可能保全自然環境之完整性。
 - (3) 加速推動海岸工業區調適計畫，強化安全維護及生產穩定性。
2. 配合氣候變遷風險及海岸侵淤狀況，調整沿海土地使用強度與類型：
 - (1) 城鄉發展地區應依據土地使用類型、建物密集程度，研擬整體性海岸災害潛勢防治策略。
 - (2) 沿海低地之都市發展、土地使用及資源利用，應考慮海平面上升衝擊，設置緩衝帶並降低開發利用強度。
3. 強化離島地區公共服務與儲備能力：
 - (1) 維持對外交通聯結及建立物資儲備機制，強化島嶼環境之社會應變力。
 - (2) 因應乾旱風險，開發新興水資源、建置雨水貯留供水系統以及污水回收利用系統，健全島嶼水資源自給自足能力。
4. 加強海岸及海洋生態保育：
 - (1) 加強海岸及海洋相關保護區劃設及管理，保全漁業及相關產業生產的生態基礎。
 - (2) 無人離島、礁石應以保育優先，避免人為開發利用。
 - (3) 整合保育相關機關政策及執行計畫，提供海岸及海洋保護與使用之規劃參考。

三、試說明規劃過程中，如何就區位及數量二個面向，進行住宅用地的需求估計？（25分）

答：

(一)住宅區位：住宅區位理論有下列三類：

1. 抵換理論（Trade-off Theory）：住戶在尋找區位時會考慮與市中心之最佳位置，而最佳區位的決定則取決於交通費用與居住費用的比較，最終會選擇成本最低之地點。
2. 引力模式：探討住宅區位之空間交互作用並建立模式，將所得水準、就業機會、住宅形式與價格列為重要因素。
3. 行為科學理論：居住區位與個人心理因素及因而產生的行為模式有重大關係，其重大影響因素包括住戶的特性、住宅的特性、環境特性及住宅選擇標準。

(二)進行住宅用地的需求估計：

1. 區位面向：基於土地使用目標，都市活動型態、發展特性及住宅用地需求面積等之推估，再依據環境條件、自然特徵、活動核心、公共設施系統進行區位適宜性分析。一般而言，住宅用地應選擇鄰近就業與休閒區位，並應提供大眾運輸或主要道路系統。住宅社區的規劃，則應提供多樣化的住宅類型，適當的社區密度。
2. 數量面向：應從人口推估與土地存量估計：
 - (1) 人口：人口總量、分布、成長或下降均會影響地區之住宅需求量，進而影響住宅用地的需求。
 - (2) 土地：為滿足居住需求，必須規劃適足之住宅用地存量，包括都市計畫之住宅區及非都市土地之甲、乙、丙種用地，以及國土計畫之城鄉發展區。
3. 綜言之，住宅用地需求估計，應先依人口數量、結構進行空間需求面積之初步估計，再依所能提供

的土地數量與適當區位，進行住宅用地的需求估計。

四、公共設施是都市環境中的重要項目，但亦可能因外部性影響周邊居民而產生鄰避效應（Not-In-My-Back-Yard，NIMBY），試舉例說明具有鄰避效應的公共設施項目，以及鄰避性公共設施的區位規劃原則。（25分）

答：

(一)具有鄰避效應的公共設施項目：

1. 都市計畫法之原則性規定：依都市計畫法第47條規定，鄰避設施係指屠宰場、垃圾處理場、殯儀館、火葬場、公墓、污水處理廠、煤氣廠等。
2. 一般性定義：鄰避設施是指服務廣大地區民眾，但可能對生活環境、居民健康與生命財產造成威脅，以致居民希望不要設置在其家附近的設施。

(二)鄰避性公共設施的區位規劃原則：

1. 都市計畫區位規劃原則：都市計畫法第47條規定，屠宰場、垃圾處理場、殯儀館、火葬場、公墓、污水處理廠、煤氣廠等應在不妨礙都市發展及鄰近居民之安全、安寧及衛生之原則下，於邊緣適當地點設置之。
2. 在兼顧環境公平與正義之下的鄰避設施區位規劃原則，應考量下列因素：
 - (1) 考量設施設置區位是否符合服務範圍最大的經濟效益及服務成本最小原則。
 - (2) 鄰近公共設施分佈情形。
 - (3) 交通便捷性。
 - (4) 鄰近聚落分布情形。
 - (5) 土地取得難易度。
 - (6) 環境污染影響程度。
 - (7) 設施安全性及意外風險發生之機率。
 - (8) 與鄰近景觀是否相融。
 - (9) 當地居民意見及接受程度。

【版權所有，重製必究！】