

編輯大意

翻開各版本的地理教材，我們可以看到許多精彩的圖片吸引著同學的目光，老師們上地理課時，大部分利用圖片投影的方式來進行教學，圖像教學儼然成為地理課的主要上課方式。這本因應最新課綱的《我的家教－高中地理第一～二冊學測複習講義》，就是在上述的背景下，希望提供一本全方位，統合各版本且以圖像學習為主的新參考書。

本書的架構相當新穎，每一單元從主題圖形切入，指出本單元的重點與特色，並依照新課程綱要，配合圖像來解說每一主要概念。「**名師 BLOG**」引申重要的重點或專有名詞；「**資料夾**」補充相關資訊；「**Point**」點出記憶或學習的要點；「**EXAMPLE**」提供即時練習。每一節後的「**實力挑戰**」，由筆者親自出題，佐以最具代表性的大考試題，提供同學們閱讀後的習作。筆者相信在循序閱讀與練習後，地理課程的學習將是相當容易的。

本書的特色可歸納如下：

- 一、完整彙整各版本的主要概念，不以某一出版社的教材為主。
- 二、概念的解釋盡量以圖表為主，如示意圖、照片、地圖等。
- 三、特別重視表達空間位置的地圖，凡是本書出現的各種地名，盡量都展示在地圖上，讓同學學習有所依歸。
- 四、配合新教材，每一節後的實力挑戰題目，大部分是由筆者親自命題，命題材料來自各版本教科書，新穎且具挑戰性，亦符合大考趨勢。
- 五、大量採用經建版地形圖、衛星照片，或是由筆者親自利用 GIS 所繪製的區域地圖，並輔以各地照片，希望協助同學了解，對於教師的教學也會有一定程度的幫助。

本書的出版雖經筆者多次校對，但一定會有未盡周詳之處，不管是地圖或文字，尚請使用的同學或老師先進提供寶貴意見，以作為修訂時之參考。

編者 謹識

自然通論 ————— 1

第1單元 認識地理學 ————— 2

第2單元 地圖 ————— 5

第3單元 地理資訊 ————— 37

第4單元 地形 ————— 56

第5單元 氣候與水文 ————— 107

第6單元 自然景觀帶 ————— 157

人文通論 ————— 181

第7單元 農 業 ————— 182

第8單元 第二級產業 ————— 202

第9單元 第三級產業和觀光 ————— 216

第10單元 高科技知識產業 ————— 228

第11單元 人 口 ————— 238

第12單元 都市與聚落 ————— 253

第13單元 地理實察 ————— 271

蕭坤松老師最新力作

比教科書更好用的參考書 比參考書更好用的教科書

單元引言 ----- • 提綱挈領 · 把握要點 ■

單元主題圖 ----- • 圖像學習 · 一目瞭然 ■

重點整理 ----- • 學習焦點 · 事半功倍 ■

● 表格彙整 ----- • 歸納統整 · 融會貫通 ■

● EXAMPLE ----- • 即時練習 · 深化記憶 ■

Point ----- • 簡明扼要 · 易懂易記 ■

資料夾 ----- • 補充注釋 · 學習寶庫 ■

名師 BLOG ----- • 解析疑惑 · 深入淺出 ■

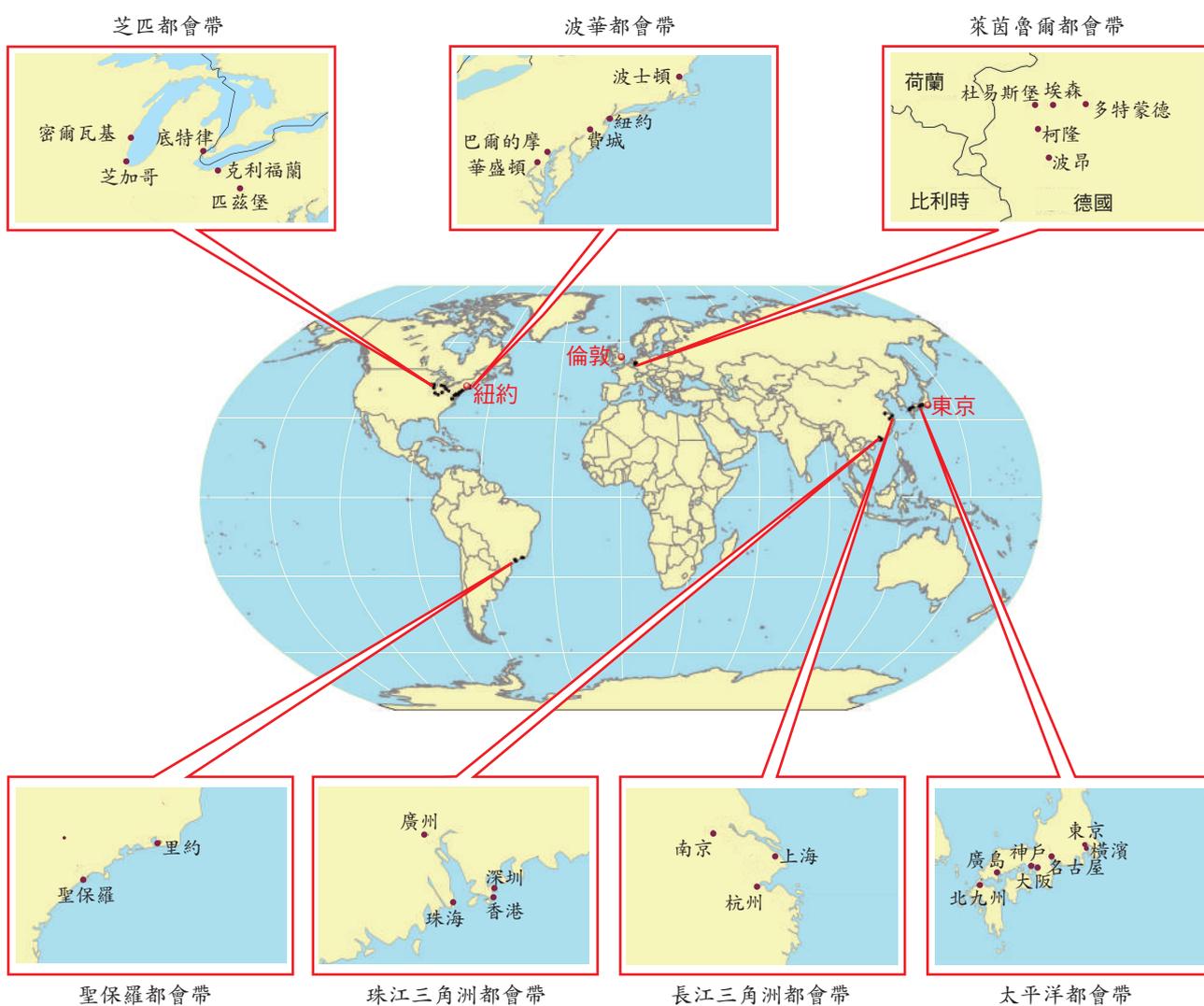
實力挑戰 ----- • 掌握趨勢 · 實力倍增 ■

第 12 單元

都市與聚落

本單元的重點有：地點與位置的區別、都市化與郊區化的意義、都市化與都市擴張的歷程、都市機能的衡量、地價的分布概念、都市的土地利用模式、都市規模與階層的概念、等級大小法則、世界都市分布與特徵等，幾乎每年學測或指考都會有 1 ~ 2 題的相關題目，因此請同學要格外注意。

下圖展現全球主要大都會帶的分布，同學們可先察看此七大都會帶分布在哪些國家，其名稱也記一下（利用地圖應該很好記），特別要注意三個世界都市（紐約、東京、倫敦）所在的位置，大都會帶的概念請察看本單元第 256 頁。



▲世界主要都會帶

12-1 都市發展與城鄉關係

一、聚落的意涵

1. 聚落的意義：人類安身立命的居住地點，包含房屋、街道與人群。可分為鄉村聚落與都市聚落。

2. 鄉村聚落與都市聚落的差異

	主要活動	人口密度與規模	經濟依附	生活水準	公共服務設施
鄉村	第一級產業活動	較低、較小	土地	較低，出生率與死亡率較高	較不完善
都市	第二、三級產業活動	較高、較大	區位	較高，出生率與死亡率較低	較完善

二、都市聚落

1. 都市聚落的發展：因人口增加，由鄉村 → 鎮 → 城市 → 都會。

2. 都市的定義

(1) 各國不同，以人口規模來看，地廣人稀的地方，如瑞典只要 200 人以上就可成為都市；人口稠密區如日本，其都市人口要在 3 萬人以上，臺灣則需要數萬人以上。

(2) 臺灣都市的定義：人口規模達 5 萬人、人口密度在每平方公里 1,000 人（或 2,000 人）以上、非農就業人口數占總就業人口 60% 以上。

3. 都市的區位：地點與位置

	意義	舉例
地點	聚落所在的地理環境條件，如地勢平坦、面積廣大、自然資源豐富處	<ul style="list-style-type: none"> ● 艋舺位於新店溪與淡水河交會口 ● 高雄市有優良港口與廣大的腹地
位置	聚落所在地與外部的關係，尤其是交通與資訊往來的關係	<ul style="list-style-type: none"> ● 紐約位居哈得孫河口，居北美大陸進出大西洋的要衝 ● 上海位居長江口，為長江航運與東部沿岸航線的交通中樞 ● 其它如莫斯科、芝加哥、鹿特丹、新加坡等都具有重要位置而發展

名師 BLOG

〈臺灣都市的定義〉

都市定義通常考慮人口規模、人口密度與就業結構等三項因素，依據臺灣行政院主計總處的定義，凡在同一區域內，合於下列標準之一者為都市化地區（臺灣法定都市化地區定義並未考慮就業結構）：

1. 一地具有 2 萬人以上之人口，人口密度達 300 人 / km²。
2. 不同市鎮鄉之二個以上相鄰地區，其人口數合計達 2 萬人以上，且其人口密度為 300 人 / km²。

2009 年為配合五都建置，《地方制度法》規定，直轄市人口需達 125 萬人（如臺北市）；50 ~ 125 萬人為市（如新竹市）；15 ~ 50 萬人為縣轄市（如桃園市）。為方便同學學習，本書整合南一版及龍騰版教材來定義都市。

三、都市化

1. 意義：鄉村人口往都市地區移動集中的過程，就稱為都市化現象。

2. 都市化程度

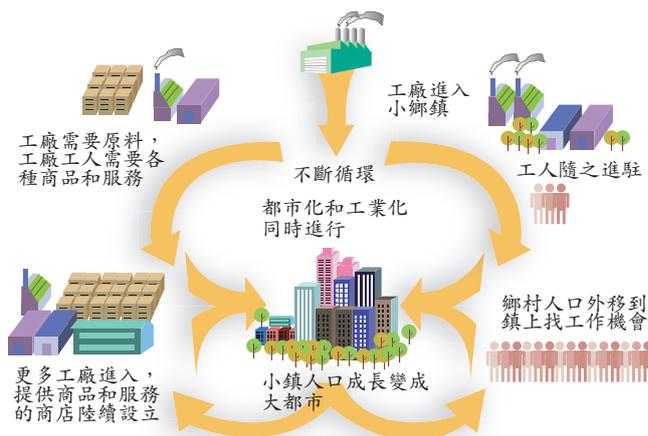
(1) 指住在都市的人口占該國總人口的百分比（%），公式為： $\frac{\text{都市總人口}}{\text{全國人口}} \times 100\%$

(2) 例如：臺灣 2010 年都市化程度為 78%，亦即臺灣總人口中，有 78% 的人口住在都市，22% 的人口住在鄉村。都市化程度愈高，通常代表該國經濟愈發達，從事二、三級產業的人口愈多。

3. 成因：都市化的成因主要是**工業化**，是工業革命後的社會演進。(右圖)

- (1) 工廠選擇交通方便的港口或小鎮設廠，鄉村人口開始移入。
- (2) 小鎮人口增加，相關商業、服務業陸續進入，吸引更多鄉村人口移入，小鎮因人口成長而成為都市。

Point 人口由鄉村移入都市稱為都市化現象。



▲工業化與都市化的關係

4. 都市化與都市成長的比較

	意義	界定方法
都市化	除了都市人口的自然增加外，較強調都市人口的社會增加	都市人口增加率 > 全國人口增加率
都市成長	僅強調都市人口的自然增加	都市人口增加率 ≤ 全國人口增加率

EXAMPLE

右表是四個假想地區十年間（1980～1990年）的人口變化資料。請問「都市化」最明顯的地區是：

- (A) 甲乙
- (B) 甲丙
- (C) 乙丙
- (D) 乙丁
- (E) 丙丁。

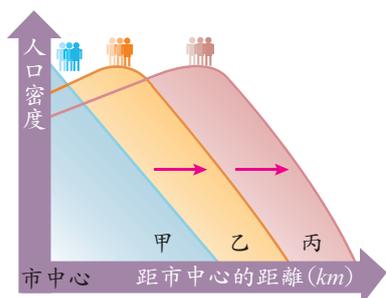
地區	年份	總人口	鄉村人口	都市人口
甲	1980	160	90	70
	1990	200	100	100
乙	1980	145	75	70
	1990	170	85	85
丙	1980	100	40	60
	1990	120	40	80
丁	1980	80	40	40
	1990	100	55	45

解 根據上表，可算出四個地區 1980 年及 1990 年都市人口占總人口的百分比。由右表資料可知，乙地區為都市成長，丁有都市衰退的現象，甲、丙都市化較明顯。故選(B)。

項目	甲	乙	丙	丁
1980 年	44%	48%	60%	50%
1990 年	50%	50%	67%	45%

四、郊區化與都市擴張

1. 郊區化與都市擴張：都市因交通設施的改善，人口由都市中心移到郊區定居的過程，稱為**郊區化**。此種郊區化現象會造成都市範圍的擴大，就稱為**都市擴張**，如下圖所示。

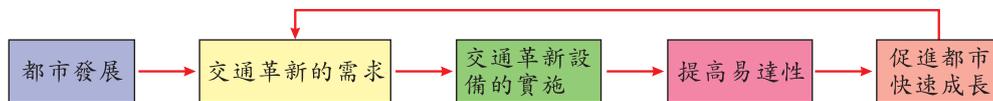


甲階段：尚未郊區化之前的都市人口密度分布情況。
乙、丙階段：因都市擴張，人口密度最高的地方次遞向郊外移動。

▲郊區化現象（甲→乙→丙）示意圖

2. 都市擴張與交通革新

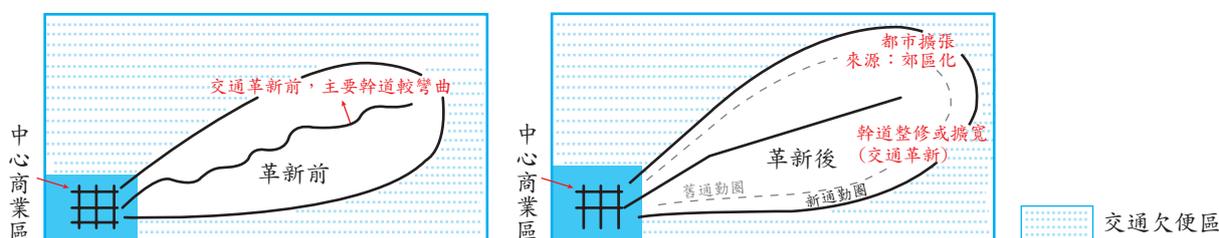
(1) 都市因**聚集利益**的關係，吸引大量經濟活動與人口聚集，到了某一種程度，就會產生交通壅塞的問題，需進行交通革新。



▲交通革新與都市發展的關係

(2) 當新幹道修築完畢後，因交通易達性提高，吸引更多人口往都市集中，不僅提高都市化速度，郊區化現象也加速，終而促成**都市擴張**。

(3) 都市化與郊區化現象加速，不僅吸引大量人口往都市集中，也帶動都市中心人口往郊區移動，又造成交通壅塞，產生交通革新的需求。如此循環不斷，進一步促成都市再擴張。



▲交通革新形成都市擴張

五、都市擴張的階段與都市化歷程

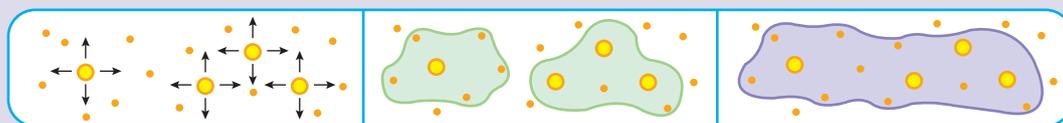
1. 都市擴張：一般而言，以西方都市擴張的經驗來看，都市擴張基本上分為三個階段：

孤立市鎮階段	住家和工作場所緊鄰，主要運輸工具是馬車或步行，人口集中於 CBD，且住商混合明顯	
都會區階段	市中心因郊區化而人口密度下降，交通工具改為汽車並有明顯都市擴張現象，市中心住商混合狀況下降	
大都會帶階段	都市持續擴張，導致與鄰近大都市郊區重疊，都市連接成都會帶，或形成巨大都市，市中心人口密度降為 0，且住商分離	

名師 BLOG

〈巨大都市〉

相鄰的許多都會區，因不斷擴張導致都會區相連一氣，形成一連串的都會景觀，稱為巨大都市，也就是大都會帶，目前世界上有七個大都會帶，請參閱首頁地圖。

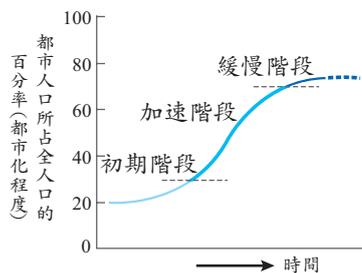


→ 都市擴張方向 ● 都市 ● 都會區 ● 大都會帶

▲巨大都市的成長示意圖

2. 都市化歷程：西方國家都市化現象較早，若參照其發展歷程，大致可以分為三個階段：

階段	時期	主要產業	都市擴張階段	都市化現象
初期階段	工業革命前的傳統社會	第一級	孤立市鎮階段	都市規模不大、數量少，且都市化程度低，進展緩慢
加速階段	工業化時期	第二級	都會區階段	都市化速度最快，郊區化明顯，都市規模與數量大增
緩慢階段	後工業化時期	第三級	大都會帶階段	經濟發展已成熟，因機械化關係，少量人口留在鄉村從事糧食生產，城鄉關係良好，都市化停滯，甚至形成反都市化現象。都市規模最大、數量最多



▲都市化的階段

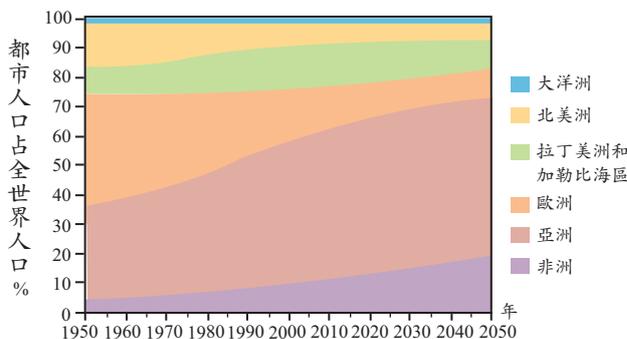


▲都市化（紐約）

六、已開發國家與開發中國家都市化的差異

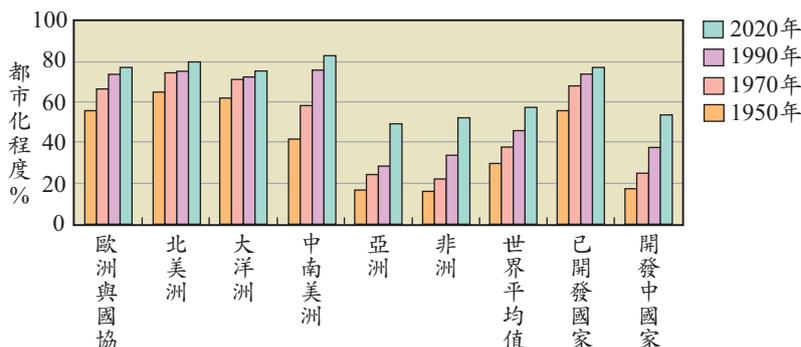
1. 世界各洲的都市化

(1) 2009 年底全世界大約有 34 億 2 千多萬人住在都市，已超過鄉村人口約 1 千多萬人（2009 年全球都市化程度為 50.1%），其分布情形如下圖。



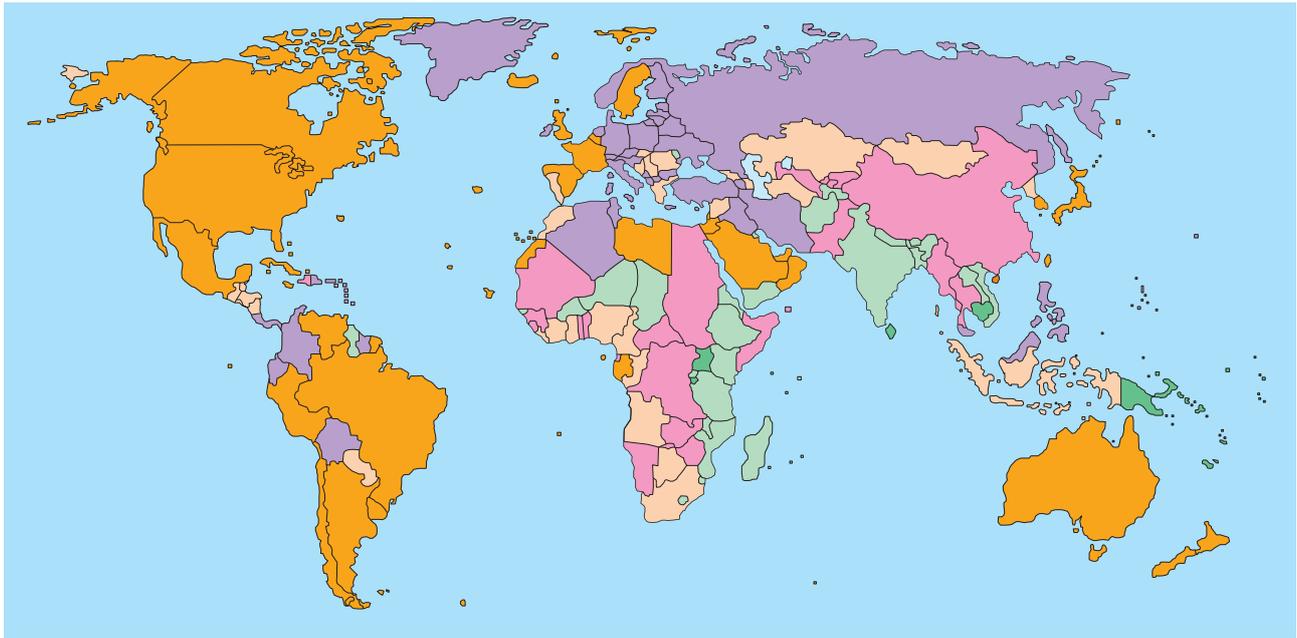
- ① 二次大戰前，已開發國家因工業化較早，故都市化速度較開發中國家快速，二次大戰後，則相反。
- ② 目前亞洲以及非洲都市化程度仍快速增加，歐洲與北美洲等已開發國家呈現減緩趨勢。
- ③ 目前全世界都市人口最多的是亞洲，最少的是大洋洲。

(2) 若以各洲來看，各洲都市化程度的變化如下圖。



▲世界各洲之都市化成長狀況圖

- ① 二次大戰後，世界都市化程度明顯增加，尤以開發中國家增加速度高於已開發國家。
- ② 2020 年都市化程度最高的是中南美洲（拉丁美洲），最低在亞洲。
- ③ 中南美洲都市化快速的原因在鄉村破產，大量人口流入都市，稱為假性都市化。



都市化程度 0~15 16~30 31~45 46~60 61~75 76以上 單位：%

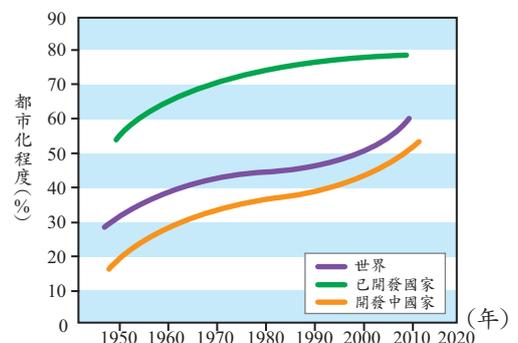
▲ 世界各國都市化程度的比較

2. 已開發國家與開發中國家都市化程度的比較

國家	洲別	都市化的動力	都市化程度	都市問題	
				原因	嚴重性
已開發國家	北美洲、歐洲	工業化帶動鄉村機械化，大量農人轉入都市	較高，已進入 <u>緩慢階段</u>	都市環境惡化，導致產業與人口外流	問題較少，城鄉關係較平衡
開發中國家	中南美洲、亞洲與非洲	因鄉村土地不均，農人喪失土地而大量湧進都市，是鄉村推力與都市拉力的作用結果	較低，大部分進入 <u>加速階段</u>	鄉村人口大量湧進都市	都市問題叢生，貧富差異大

3. 世界十大都市（以 2009 年為例），如下表：

排名	都會區	人口數（百萬人）
1	日本東京	36.5
2	印度德里	21.7
3	巴西聖保羅	20.0
4	印度孟買	19.7
5	墨西哥市	19.3
6	美國紐約	19.3
7	中國上海	16.3
8	印度加爾各答	15.3
9	孟加拉達卡	14.3
10	阿根廷布宜諾斯艾利斯	13.0



▲ 已開發國家與開發中國家都市化程度的比較

七、城鄉發展

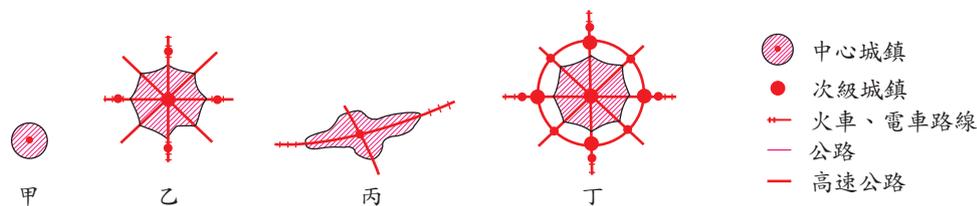
1. 城鄉關係：都市與鄉村機能不同，都市生產商品或提供服務給鄉村；而鄉村生產糧食或田園休閒景觀給都市居民，兩者相輔相成。
2. 都市與鄉村的互動關係亦隨時間而改變

城鄉關係時期	城 鄉 互 動	城 鄉 關 係
部 落 社 會	因為沒有都市故無城鄉關係	
農 業 時 代	鄉村可自給自足，依賴都市較少，都市需要鄉村生產糧食，故依賴鄉村較多	不密切，但都市較依賴鄉村
工 業 時 代	都市提供就業機會與各種商品服務，也是鄉村資訊與文化來源；鄉村則是都市糧食與勞力來源，並提供休閒去處，故城鄉關係密切	兩者互動關係密切
全 球 化 時 代	鄉村發展花卉、蔬菜或其它特色產品與文化景觀，常跨越鄰近都市，與遠處大都市或國外都市連繫；都市因交通與資訊革新，腹地不僅涵蓋附近鄉村，也會擴及國內外大都市	<ul style="list-style-type: none"> ● 由於網際網路、便捷交通與自由貿易，全球化下的城鄉關係形成一種複雜多層次關係 ● 鄉村因交通較不發達，更依賴鄰近都市

實力挑戰

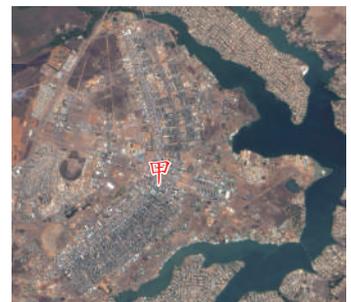
一、單一選擇題

1. 下圖是隨著交通工具的演進，都市空間型態的轉變，請問哪一時期 CBD 的人口密度最低：



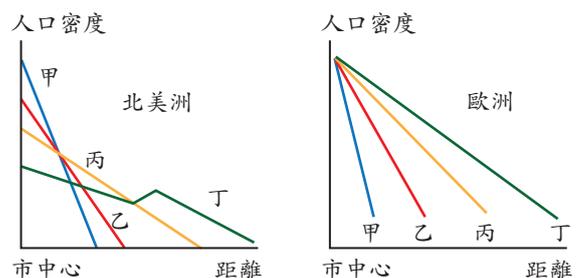
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

2. 右圖為巴西利亞的衛星照片，圖中甲處為市區主要幹線交會處，請問該區的土地利用最可能是：



- (A)住宅區
(B)工業區
(C)商業區
(D)行政區。

3. 右圖是北美洲與歐洲都市人口密度在不同時期（甲～丁）的變化，依據該圖判斷下列哪一項敘述最不正确？



- (A)均出現郊區化現象
(B)都市範圍均有擴大
(C) CBD 人口密度均未有變化
(D)該人口密度的變化都導源於交通革新。

◎下表是 2012 年部分臺灣都市人口成長狀況，請問 4. ~ 5. 題：

	總人口 (千人)	自然增加率 (%)	社會增加率 (%)	人口成長率 (%)
甲 (臺北市)	2673	0.49	0.35	0.84
乙 (新竹市)	425	0.9	0.3	1.12
丙 (臺中市)	2684	0.5	0.27	0.77
丁 (嘉義市)	271	0.14	-0.25	-0.11
臺灣地區	23315	0.32	0.07	0.39

4. 哪一都市的都市化現象最明顯？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

5. 哪一都市的都市成長最明顯？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

◎城鄉統合起來形成區域。優質的區域發展必須能促進城鄉的良性互動、均衡發展，使城鄉間在政治、經濟、社會層面上互利分工，構成伙伴的關係。請問 6. ~ 7. 題： [95 指考]

6. 下列臺灣的哪些措施最不能促進城鄉互動、均衡城鄉的發展？

(A)地方道路的鋪建 (B)通訊網絡的建構 (C)高速公路的開闢 (D)一鄉一特色的產業發展。

7. 很多開發中國家的主要都市規模很大，這些都市中心地區的公共設施及景觀常不比已開發國家遜色，但在都市邊緣常有從鄉村移入的人口聚集，形成龐大違建區。這種現象是因為這些國家在規劃區域發展時，城鄉之間的資源分配出現以下哪種狀況所致？

(A)資源分配集中於鄉村 (B)資源集中於全國性的基礎建設 (C)資源平均分配於鄉村和都市 (D)資源集中分配於重要都市。

8. 西方國家的都市化現象是有階段性的，但各階段的進展卻因國家而有所不同。下列哪些敘述正確？甲、都市化曲線中的初期階段指居民仍以農業活動維生 乙、都市化曲線中的終端階段指都市成為二級產業中心，城鄉人口遷移顯著 丙、英國約在 1900 年便開始進入都市化曲線中的加速階段 丁、美國都市化的結果，使其都市化曲線於 1950 年進入終端階段。

(A)甲乙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)丙丁。

9. 世界各國因國情不同，定義都市所使用的指標種類與數量雖不一致，但其中唯一不可或缺的指標是：

(A)人口密度 (B)地點與位置 (C)國內生產毛額 (D)非農就業人口比例。

10. 就全球而言，西方國家比世界其它地區更早經歷快速的都市化過程。此一事實和下列哪一項因素最具有直接關係？

(A)農業機械化 (B)產業工業化 (C)教育普及化 (D)農產商品化。

二、非選擇題

◎都市土地利用的種類，大致可分為街道、住宅、商業、工業和公共用地等。其利用不同，景觀也不一致。從遠處瞭望都市，總是中心高樓連雲，四周建築則除少數例外，大抵都是逐漸低矮下去。請問 11. ~ 14. 題：

11. 都市土地利用以哪一種用地最為集約？

12. 按製成品重量為指標區分的工業類別中，在都市內的工業以何種類型最可能出現？

13. 影響都市內部建築物自中心向外，由高而低變化趨勢的最基本因素是什麼？

14. 為了使都市健全發展，避免都市土地利用雜亂無章而有不經濟現象，政府通常透過何種方式來規範，使其能達到合理使用的目標？

12-2 都市機能與結構

一、都市機能

1. 都市機能的意義：是指都市所提供的主要服務功能，通常以都市居民所從事的主要活動（**就業的人口結構**）來表示。
2. 都市機能衡量的指標：都市就業人口比例超出全國平均值最高者，為其主要機能，其操作方法如下：
 - (1) 步驟一：將都市的產業按行業別進行分類，例如內政部工商普查將行業分為十四類。
 - (2) 步驟二：計算某一都市各行業就業人口占該市總就業人口的百分比（%）。
 - (3) 步驟三：計算全國各行業就業人口占總就業人口數的百分比（%）。
 - (4) 步驟四：比較某一都市各行業就業人口與全國就業人口的百分比（%），若高於全國且數量最大者，該行業即可能為該都市的主要機能。或同一行業各不同都市就業百分比（%）的比較，較為突出者，即為該都市的主要機能。

EXAMPLE

下表為某國五大都市 15 歲以上人口的就業結構資料（%）。試問：

城市	(1) 農林漁牧 狩獵業	(2) 礦業及土 石採取業	(3) 製造業	(4) 水電煤 氣業	(5) 營造業	(6) 商業	(7) 運輸倉儲 及通訊業	(8) 金融保險不動產 及工商服務業	(9) 社會服務、公共行 政及個人服務業
甲	11.2	0.6	39.3	0.9	4.4	17.2	3.9	2.1	20.4
乙	12.2	0.3	30.8	1.3	4.1	16.2	4.7	3.4	27
丙	7.6	0.4	29.6	0.8	5.6	22.1	20.4	2.6	10.9
丁	10.6	0.8	25.9	2.4	3.9	19.7	4.2	3.6	28.9
戊	7.2	0.9	15.8	10.2	10.6	9.4	19.6	9.8	16.5
總平均	9.7	0.6	28.3	5.1	5.7	16.9	10.6	4.3	20.8

1. 甲城市的主要機能是：_____。
2. 乙城市的主要機能是：_____。
3. 丙城市的主要機能是：_____。
4. 丁城市的主要機能是：_____。
5. 戊城市的主要機能是：_____。

- 解**
1. **製造業**，因高於全國總平均值 11%（39.3-28.3），同時也是各都市中製造業（%）最高者。
 2. **社會服務、公共行政及個人服務業**，因高於全國總平均值 6.2%（27-20.8）。農林漁牧狩獵業雖是五城市中最高，但並不突顯。
 3. **運輸倉儲及通訊業**，因高於全國總平均值 9.8%（20.4-10.6），同時也是各都市中運輸倉儲及通訊業（%）最高者。
 4. **社會服務、公共行政及個人服務業**，因高於全國總平均值 8.1%（28.9-20.8），同時也是各都市中社會服務、公共行政暨個人服務業（%）最高者。
 5. **雜業**，因高於全國總平均值的行業有(2)(4)(5)(7)(8)，但若比較各都市中各行業（%），較為突出者為(4)水電煤氣業與(5)營造業。

二、都市結構

1. 都市土地分區

(1) 都市地價的意義：在都市地區，由於面積很小，人口卻高度集中，各行業必須競逐較為優良的地段以開店做生意，付出地租最高者，方可取得利用權利，這種**付租能力（地租）**其實就是都市地價的一種涵義。

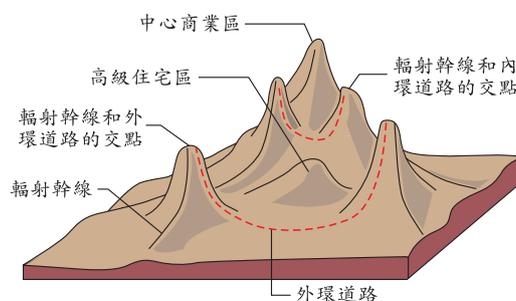
(2) 都市地價的空間分布：都市地價最高的地方會出現於 **CBD** 一帶，因為該區**交通易達性**最高，帶來最多的人潮。但地價次高峰地段則會出現於：

① **都市合併的舊商業區（多核心模式）。**

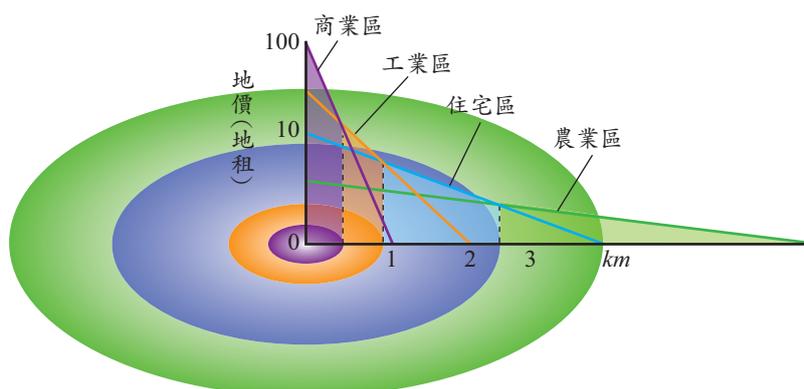
② **輻射幹線和內環道路的交點。**

③ **高級住宅區。**

(3) 都市土地利用分區：都市地價高，地租即高，付租能力較強，土地利用強度就大（如商業用地）。反之，地價低，地租即低，土地利用強度就低（如工業用地），因而形成土地利用的分區模式。



▲都市多高峰地價分布概念圖



▲都市土地利用分區模式

(4) 土地利用分區：在都市發展中，政府常為提高都市土地利用的效率與確保都市居民的環境居住品質，而擬定**都市計劃**，編定**都市土地利用分區**，透過法令規範都市內部的土地使用方式，如工廠就不應設於住宅區內。



▲土地利用分區

Point 土地利用由市中心向外依序是：商業用地→輕工業用地→住宅用地→農地。

2. 都市土地利用的空間結構

(1) 考量到都市土地利用的分區，都市內部會形成不同的土地利用景觀，進一步造成都市土地利用的空間模式，共有以下三種模式：

模式	同心圓模式	扇形模式	多核心模式
假設	地表均質（面積廣大、地形一致），居民有種族、文化與社經水準的差異	地表不均質	地表不均質
創立者	伯吉斯（人文生態學的角度）	霍伊德（以同心圓理論為基礎）	哈里斯、烏爾曼（融合同心圓與扇形理論）
理論內容	由中心商業區向四周依同心圓形式擴展。由內向外為： 中心商業區 （CBD）、 過渡帶 （退化帶，多貧民窟）、 工人住宿帶 、 高級住宅帶 、 通勤帶 （由郊區與衛星城鎮組成）	認為富人選擇好地方居住，宅第相望，形成高級住宅區向市郊推展。中心商業區之外，各種機能區形成 扇形 。如下圖所示。 鐵路區為運輸帶 ，兩側依次為工業區 → 低級、中級、高級住宅 → 教育娛樂區	都市的土地利用，環繞著幾個 核心 發展。各分立的核心有舊的，也有新成立的
圖示			
範例	日本東京	加拿大卡加利	臺北市及新北市

(2) 現實社會的都市空間結構更加複雜，特別是考慮歷史發展的背景，且常隨著都市擴張、交通改善與都市計劃管制而有變化，例如：

- ① 北美洲都市：內城多為工業革命時的老舊建築，現沒落成低級住宅區，如美國的芝加哥。
- ② 非洲、拉丁美洲與東南亞：因被殖民，高級住宅區緊鄰 CBD，現代化的工廠位於交通便利的大道或飛機場兩側，與中、低級住宅區混雜在一起。



▲巴西利亞的都市結構有如一架飛機

(3) 東西方都市結構的比較

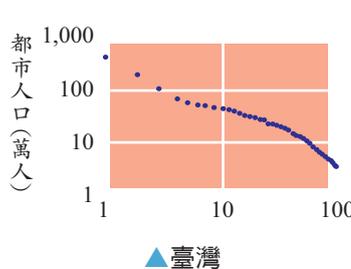
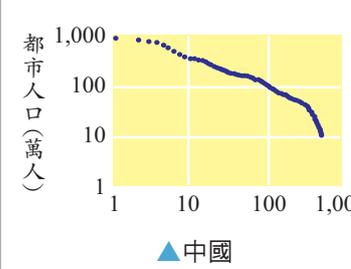
項目	東方	西方
土地利用分區	較不明顯	相當明顯
住商混合狀況	住宅與工作混合	住宅與工作分離
CBD	車水馬龍，人潮到晚上仍未散去	白天車水馬龍，晚上十分冷清
人口密度的分布		

Point 造成東西方的 CBD 人口密度差異的主因是住商混合。

三、都市規模與階層

1. 都市規模：即都市人口多寡，依聯合國的標準需達 2 萬人口以上才成為都市（成為都市的標準各國不一），10 萬人口以上為大都市，100 萬人口以上為巨大都市（即大都會帶）。
2. 都市等級大小：一個國家或地區，其都市規模大小的分布大致可以分成以下三級：

等級	等級大小（規律型）	首要型	複合型
意義	<ul style="list-style-type: none"> ● 一個國家或地區的都市，其人口規模大小具有以下規律性：第二大都市人口是第一大都市人口的 1/2；第三大都市的人口是第一大都市人口的 1/3，以下類推 ● 公式：$P_r = \frac{P_1}{r}$ 或 $r = \frac{P_1}{P_r}$ P_r：第 r 大都市的人口數 r：都市大小的等級 P_1：第一大都市的人口數 	<ul style="list-style-type: none"> ● 第一大都市人口特別多，高於依據等級大小預測的結果，第二或第三大都市人口則遠低於依據等級大小預測的結果 ● 該國最大都市人口占該國總都市人口的比例偏高 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有兩個以上的大型都市，第二或第三大都市的實際人口遠大於根據等級大小所預測的人口
圖示			

國家政經狀況	一個國家或地區的人口眾多、分布均勻，都市化歷史悠久，區域經濟發展平衡	一個國家或地區的區域經濟發展失衡，都市化歷史較淺短、歷史上曾為殖民帝國或殖民地	
舉例	臺灣、美國	英國、墨西哥、南韓、泰國	印度、中國、澳洲、紐西蘭
圖例	 <p>▲臺灣</p>	 <p>▲墨西哥</p>	 <p>▲中國</p>

EXAMPLE

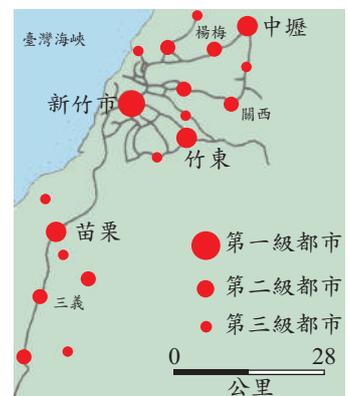
- 依據都市的等級大小法則，若擁有 26 萬人口的甲城市為第 5 級，則擁有 6 萬 9 千人的乙城市為第幾級都市？
(A) 4 級 (B) 8 級 (C) 15 級 (D) 19 級。
- 根據都市等級大小法則，可以定出都市的等級，若區內最大都市（即首市）的人口數為 2507620 人，而某市的人口數為 361519 人，則該都市為第幾級都市？
(A) 5 級 (B) 6 級 (C) 7 級 (D) 8 級。

解 1. $260,000 \times \frac{5}{69,000} \approx 19$ (級)，故選(D)

2. $\frac{2,507,620}{361,519} \approx 7$ (級)，故選(C)

3. 都市階層

- 依據中地理論，都市是一個中地，而其所服務的範圍與機能，便受到其提供商品等級、種類的影響，當都市所能提供的商品等級愈高，種類愈多，服務範圍就愈大，因此形成高級中地，高級中地的服務範圍中又含有次一級中地，如此形成不同階層的系統。
- 因此，國家或區域的都市體系中，由於都市規模大小不一，機能不同，所能提供的服務種類與數目亦不相同，如此就會形成都市階層。
- 大型都市的機能複雜，人口眾多，服務的腹地與範圍較廣，可涵蓋許多中型或小型都市，例如右圖若以新竹客運通車路線來界定腹地，則新竹市的都市腹地可涵蓋中壢，而中壢市的腹地可涵蓋關西。



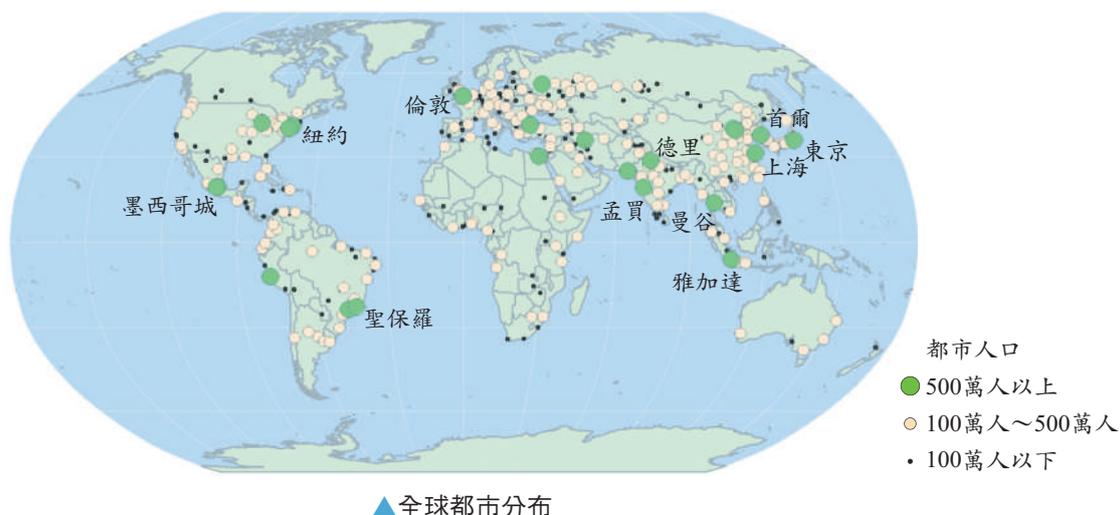
▲以通車路線來界定新竹地區都市的腹地

(4) 都市階層的比較

都市階層	數量	機能	腹地	中地	舉 例	圖 示
大型都市	最少	最複雜	最大	高級	大都分布於區域中心，如新竹市	
中型都市	↓	↓	↓	↓	散布於大都市的四周，如中壢市、竹東、苗栗	
小型都市	最多	最簡單	最小	低級	散布於中型都市四周，如關西、楊梅	

四、世界都市的分布

1. 在現實世界中，由於自然與人文環境不同，人口分布與各國經濟發展差異相當大，故全球的都市分布並不均勻，有些地區都市相當密集，如北美洲東北部、歐洲與季風亞洲是世界三大都市（或人口）密集區。



2. 都市密集區中，都市大小分布符合中地分布的精神，如北美洲的紐約、歐洲的倫敦或巴黎、亞洲的上海（右圖）或東京都分布在海陸交界的經濟圈中心，其周圍則散布大小不一的都市而形成大都會帶。

3. 世界都市

- (1) 在全球化經濟系統中，位於主要經濟圈中心的大都市，其服務範圍擴及海內外而發展成世界都市，影響力廣大深遠，為全球製造、行銷或金融控管中心。

- (2) 通常具備以下幾項特性：

- ① 都市規模以及市區範圍甚為廣大，周圍散布許多中小

階層都市，與該大都市形成大都會帶（都市範圍跨越行政區，通常人口數達數百萬人以上，包含許多跨國人口）。



- ②以**第三級產業**為該市主要經濟結構，其產值與就業人口數占該都市產業生產總值與總就業人口的**70%以上**。
- ③該市 **GDP** 產值占全國產值**15%以上**，創造高所得，也成為該國政治經濟中心。
- ④為國際航線的匯集區，具有便利的交通網絡，如網路、航空、電信、大眾運輸系統，通常為具有高知名度且為跨國公司總部或國際組織**總部**所在。
- ⑤為國際金融、財政、藝文、法律……等樞紐，市場遍及全世界，是全球創新與研發產品的源地。
- ⑥基礎設施周全、資訊取得便捷、環境幽雅、有高品質的生活與公共服務。
- ⑦經常舉辦世界性大型文化藝術表演或競賽，為國際流行文化重鎮。

4. 世界都市的分布

(1)**東京、倫敦、紐約**：位置優越、資訊與知識密集區，聚集大量金融與指揮控制中心（如跨國企業或國際組織總部、外商銀行總部、股匯交易中心……等）而成為世界三大都市，其中以**紐約市**最具代表性。

(2)紐約市

項 目	重 點	圖 示
位 置	位於美國東部大西洋岸，為哈德遜河河口	 <p>哈德遜河 東河 曼哈頓 長島 布魯克林 大西洋</p>
大都會帶	波士頓—費城—華盛頓形成世界最大都會帶	
重 要 性	<ul style="list-style-type: none"> ●世界最大服飾與印刷出版、證券、金融、期貨交易中心 ●美國前五百大企業中，有 1/3 總部在此，聯合國總部在此 ●高樓大廈聳立，為美國第一大港（城） 	

五、都市問題

1. 成因：人口快速增加，超出都市土地、空間的環境負載力。

2. 都市問題

環境品質惡化	由於人口密度過高所形成的環境惡化，包括都市水質汙染、缺水、空氣汙染、垃圾汙染、電磁波汙染
交通擁擠	人車密集，道路與停車位嚴重不足，尤其出現於上下班的尖峰時段，市郊地區更明顯於都市
住宅問題	都市地區因人口大量遷入，導致地價攀高，容易出現住宅密集（前面可以聊天，後面可以握手），通風、採光、日照不足，與違章建築之 棚戶 出現，進一步造成治安與景觀、衛生問題，也增加都市更新的困難
公共設施不足	因人口急速增加，短時間公共設施建設無法配合，如道路不足、公園綠地、學校用地與相關休閒娛樂設施不敷所需，導致生活品質惡化

社會問題	受郊區化的影響，中心商業機能衰退，都市中心商業區或住宅區人口外移，促使原 商業區機能衰退 ，建築漸趨老舊
	由於社經背景或種族的差異，都市少數族群會聚集而形成少數民族區，或產生 階級分化現象 ，如中產階級與白領或藍領階級分居不同地方
	貧富差距拉大，有財富極化現象造成貧民窟，成為都市死角

3. 解決策略——都市計畫

(1) 都市計畫

① 意義：將都市居民日常生活之經濟、交通、衛生、保安、國防、文教、康樂等重要設施，作有計畫之發展，並對土地使用作合理之規劃，以提高經濟價值、穩定土地使用、促進工商發展，進一步提高都市居住環境的品質。

② 工作內容

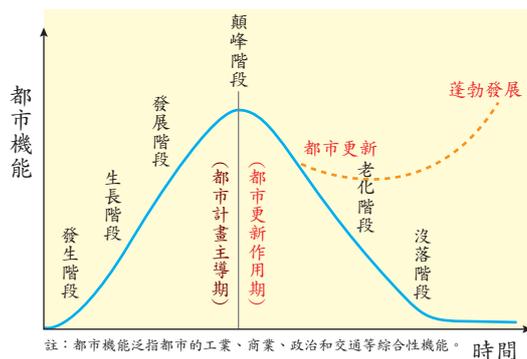
公共設施規劃	提供市民所需的交通、學校、公園、綠地、醫療、郵政、電信等設施
規劃發展	針對尚未發展地區，訂定發展計畫
都市更新	針對老舊社區，進行重建、整修或維護等工作

(2) 都市計畫方案

① **作業計畫**：是市政府為改善各部門的工作配合，以提高都市機能的效率，使它更適於居住、工作、遊憩等，而訂定各種作業計畫。例如空氣污染防治計畫、縣市住宅建設計畫。

② **開發計畫**：針對都市內低度或從未利用過的土地進行開發，或者市內萎縮破落地區加以再發展，因而訂定的各種開發計畫。例如將貧民窟拆掉後重建的都市更新計畫。

③ **修護計畫**：將原有的歷史文物及名勝古蹟修復以恢復其舊觀，如古蹟維護保存計畫。



▲ 都市更新示意圖

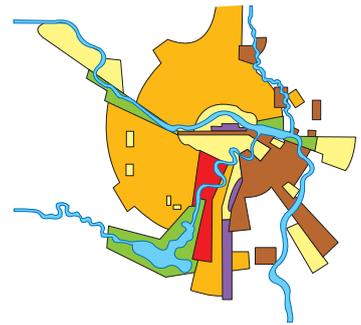
實力挑戰

一、單一選擇題

- 在全球化經濟系統中，位於主要經濟圈的大都市，服務範圍擴及海內外而發展成世界都市，下列哪一都市是世界最大服飾、印刷出版及證券、金融交易中心？
(A) 紐約 (B) 東京 (C) 倫敦 (D) 巴黎。
- 右圖是中國長三角的都市分布圖，有關都市階層體系的描述，下列哪一項最正確？
(A) 南京的機能比杭州複雜 (B) 以中地等級來講，無錫等級較寧波高 (C) 上海腹地涵蓋杭州，杭州腹地涵蓋紹興 (D) 都市等級愈高其數量愈多。

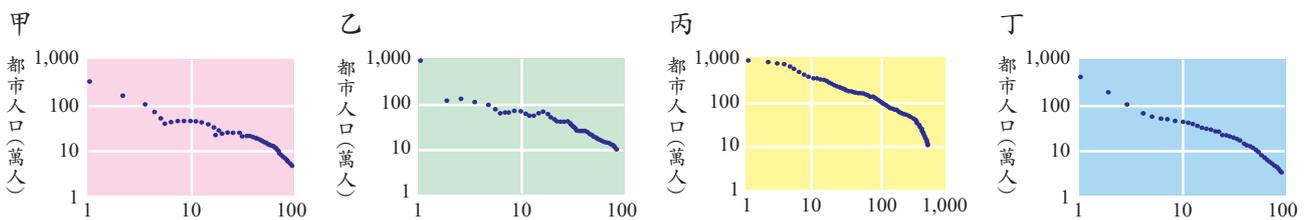


◎右圖是加拿大卡加立的都市內部結構，請問3.~4.題：



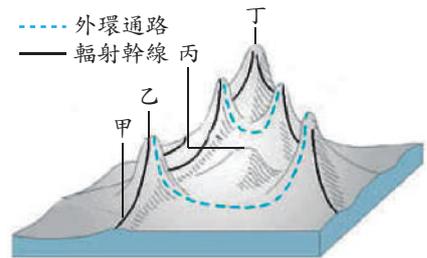
3. 該都市結構最接近哪一種型態？
(A)扇形 (B)同心圓 (C)多核心。
4. 圖中面積最大的土地利用型態是：
(A)商業 (B)住宅 (C)工業 (D)公共用地。
5. 「都市機能分區中商業最為集中的地區，土地利用強度最大，通常也是都市中最繁忙的地方。」以上是對下列哪一概念的陳述？
(A)中心商業區 (B)生活圈 (C)市場 (D)商品圈。

◎下圖甲、乙、丙、丁四圖分別表示 1990 年時四個國家十萬人口以上都市的規模分布圖，請問 6.~7.題：



6. 甲、乙、丙、丁四圖中，哪一幅最可能是中國大陸的都市規模分布型態？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
7. 哪一個國家「經濟高度依賴世界價格」的色彩最濃厚？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

8. 右圖是都市地價分布概念圖。甲~丁四個地點，何者所提供之商品或服務的等級最高？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



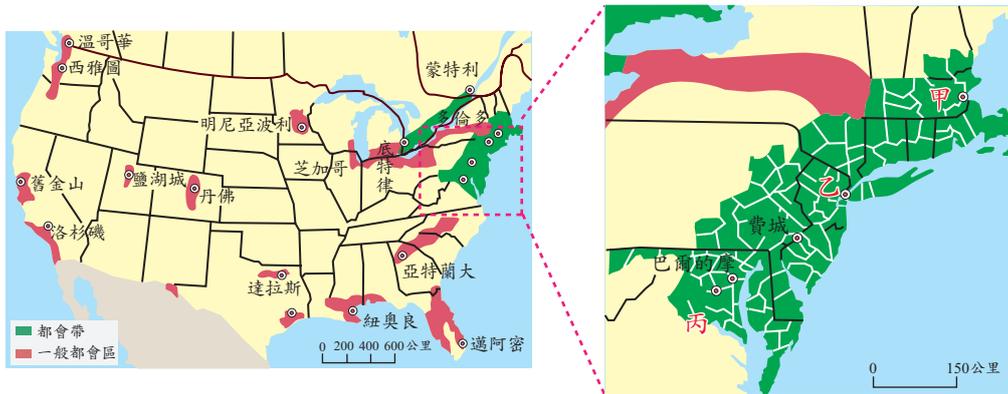
◎下表是 2010 年臺灣七大都市 15 歲以上人口的就業結構資料。請問 9.~10.題：

城市人口	就業人口 合計	農林漁牧 狩獵業	礦業及土 石採取業	製造業	水電煤 氣業	營造業	商業	運輸倉儲 及通信業	金融保險及 工商服務業	公共行政及 個人服務業
臺北市 2,717,992	1,531,683 100%	1.4%	0.2%	23.6%	1.0%	3.9%	33.5%	5.2%	8.3%	22.9%
高雄市 1,396,425	646,228 100%	7.6%	0.2%	27.2%	0.7%	6.0%	19.8%	7.5%	3.6%	27.4%
基隆市 355,894	150,524 100%	4.2%	0.5%	20.9%	1.2%	8.2%	19.7%	22.4%	3.3%	19.6%
新竹市 328,911	156,296 100%	10.8%	0.3%	39.3%	0.5%	5.8%	13.5%	3.3%	3.0%	23.5%
臺中市 774,197	328,512 100%	11.1%	0.1%	27.6%	0.9%	5.2%	20.4%	4.8%	4.7%	25.2%
嘉義市 258,468	106,953 100%	10.6%	0.1%	24.0%	0.8%	5.1%	22.0%	5.0%	4.2%	28.2%
臺南市 689,541	317,220 100%	12.3%	0.2%	37.8%	0.4%	4.3%	17.7%	3.6%	3.2%	20.5%
總平均	100%	8.3%	0.2%	28.7%	0.8%	5.5%	20.9%	7.4%	4.3%	23.9%

9. 若以各行業就業人口數占總就業人口數超過 15% 為都市機能的標準，試問臺灣七大城市都共同具備的機能是：
- (A) 製造業、營造業和商業 (B) 製造業、商業和運輸業 (C) 製造業、公共行政及商業 (D) 營造業、商業和運輸業。
10. 指出新竹市最顯著之機能為何？
- (A) 商業 (B) 公共行政及社會等服務業 (C) 製造業 (D) 雜業。

二、非選擇題

◎ 下圖是世界最大都會帶—波華帶分布圖，請問 11. ~ 12. 題：



11. 請指出右上圖中甲、乙、丙三個都市的名稱。
12. 紐約成為世界都市的「地點」條件為何？
13. 都市是各種工、商、交通運輸、非農產業的集中區，其內部因產業活動的差異，可區分為各種不同的機能區。西方學者在研究美國都市的機能區分布後，歸納出三種都市內部結構模式，即同心圓結構、扇形結構和多核心結構。請問：
- (1) 一般而言，區分都市內部機能區的指標為何？
 - (2) 在都市內部或近郊設廠的工業，可以獲得何種經濟效益？
 - (3) 在西風帶內，且機能區成扇形結構的都市，就理論上而言，其高級住宅區，最有可能位在都市區內的哪一個方位？
 - (4) 一般而言，地理學在建構理論模式時，大多假設地表各種現象皆為均質，但都市內部結構模式，卻假設都市內部的哪一種現象具異質性？

10. 非物質文化遺產是指人類精神文化遺產，木偶戲最接近此一特色。
11. 甲為澳洲大堡礁，故選(A)。(B)是莫高窟 (C)是希臘阿索斯山 (D)是貝加爾湖。
12. 高中數量少，等級高，反之國小數量多，等級低，因此最適用於用中地理論解釋。
13. 商店II的商品最多，且等級最高。
14. 庚地落入B₂的市場範圍內，因泡麵是最低級商品，故到最近的B₂購買。
15. 以商圈概念來看，有國際性與地方性兩種，國家風景區在定位上屬於地方性。
16. 臺東、花蓮是臺灣最多原住民部落所在。

第 10 單元 高科技知識產業

- 1.(B) 2.(D) 3.(C) 4.(B) 5.(A) 6.(A) 7.(A) 8.(D)
9.(B) 10.(B) 11.(C)
12. 導入期、成長期、成熟期、衰退期；甲 13. 丙 14. 乙

1. 標準化與規格化產生時，代表產品進入大量生產階段，故選(B)。
2. (D)產品區位轉移會轉移到低勞力成本國家，往往是海外較低度發展國家。
3. 「90年代中期……大舉轉移至大陸……設廠」，為降低成本故轉移生產地，可見產品利潤下降，消去(A)導入期和(B)成長期。「臺灣母廠……專注新材料和高階自行車的研發和製造……」，顯見產品仍有高度市場，故選擇(C)成熟期。
4. 此圖縱軸為銷售額，(B)成長期和成熟期銷售額不斷增加，為增加利潤或降低成本，產業會以比較利益觀點調整工業區位，擴大產品市場或降低成本以期獲得更大利潤。發展初期及淘汰期的銷售額都不高，產業的利潤較不顯著，較無工業區位變遷產生。衰退期銷售額下降，產業的利潤也隨之下降，企業呈現守勢，也較無區位變遷現象。
5. 大型跨國企業總部會接近於科技的研發中心，即大學院校。
6. 看到最後時間階段，甲國大部分以進口消費產品為主，因此其經濟程度發展最高，因商品的生產活動都在海外；而丙強調生產（生產大於消費）且少量出口為主，故經濟發展最為落後。
7. 工業產品的遞次轉移是已開發國家到新興工業化國家，再到較低層次的開發中國家。
8. 高科技產品適於空運。
9. 墨西哥、美國同屬北美自由貿易區。
10. 以研發與行銷為主，涉及知識應用，屬高科技產業，故選(B)。
11. 高科技產業的產品生命週期很短，故需不斷研發以保有市場。

第 11 單元 人口

11-1 人口成長及組成

- 1.(A) 2.(A) 3.(D) 4.(A) 5.(D) 6.(D) 7.(A) 8.(A)
9.(D) 10.(A) 11. 61.8% 12. 114:100 13. 低穩定階段
14. 出生率、死亡率均下降

1. 由圖中看出甲區國家的出生率在30~40%以上，死亡率有15~20%以上，故屬於高穩定階段。
2. 屬低金字塔型。

3. 第一級產業人口占多數者。
4. 1980~1990年人口成長率：
甲 = $(53.94 - 50.03) \div 50.03 \times 100\% \approx 7.8\%$ ，
乙、丙、丁、戊皆為負成長。
5. 丁市在1970~1994年間的人口數持續下降。
6. 出生率減掉死亡率接近人口成長率。
7. 老年人口扶養比 = $(\text{老年人口} \div \text{壯年人口}) \times 100\%$ ，甲 = 19%，乙 = 35%，丙 = 11%，丁 = 14%，戊 = 9%，己 = 6%，庚 = 7%，辛 = 4%，故(A)甲乙老年人口扶養比最高，老年安養支出最沉重 (B)甲庚：庚的老年人口扶養比低，僅7% (C)乙丁：丁的老年人口扶養比較低，為14% (D)丁庚：丁庚老年人口扶養比較低，分別為14%、7%。
8. 人口轉型第一階段是高穩定階段，特徵是高出生率、高死亡率。第二階段是早期擴張階段，特徵是高出生率、死亡率降低，如庚辛兩國，出生率極高，大於30%。第三階段是晚期擴張階段，特徵是出生率降低、低死亡率，如戊己兩國出生率仍高於20%。第四階段是低穩定階段，特徵是出生率低、死亡率低，如乙丁的出生率和死亡率皆低於10%，甲丙的出生率和死亡率次低於15%，故(A)甲乙丙丁正確。
9. 圖中人口金字塔為出生率、死亡率皆較高的人口特徵，較符合庚辛兩國。
(A)甲丁：皆為低出生率、低死亡率
(B)乙戊：乙的出生率和死亡率皆低，不符合
(C)丙己：丙的出生率和死亡率皆低，不符合。
10. 都市人口數的成長速率明顯比鄉村還要快。
11. 扶養比 = $(\text{老年人口} + \text{幼年人口}) \div \text{壯年人口} \times 100\%$ ，故民國125年，臺灣的扶養比 = $(20.5 + 17.7) \div 61.8 \times 100\% \approx 61.8\%$ 。
12. 男生約4%，女生約3.5%，故性別比為 $(4 \div 3.5) \times 100\% \approx 114\%$ ，故是114:100。
13. 幼年人口所占百分比降低，代表出生率降低，但因老年人口增加，顯示其死亡率亦下降，屬於人口成長階段中的低穩定階段。

11-2 人口分布與遷移

- 1.(D) 2.(C) 3.(C) 4.(B) 5.(A) 6. 甲 7. 丙 8. 乙

1. 已開發國家因出生率下降，面臨的人口問題是老化。
2. 因爪哇島最早開發，其餘(A)是因地形與氣候，(B)是氣候，(D)是氣候（緯度）。
3. (A)(B)(D)的比較都是錯誤的，(C)可以從第249頁的地圖看出。
4. 因環境負載力的變化，導致人口移動。
5. 華人在二十世紀前的海外移民，多是受僱為採金礦、修築鐵路或熱帶大農場，尤其是甘蔗園的農工。
8. 遷移至西歐的路線分為1950~1960年的戰後歐洲及1990~2006年的歐洲邊陲國家（東歐等國）移入歐洲核心國家兩階段，故以東歐共產主義垮臺所產生的移民，發生時間最晚。

第 12 單元 都市與聚落

12-1 都市發展與城鄉關係

- 1.(D) 2.(C) 3.(C) 4.(C) 5.(C) 6.(C) 7.(D) 8.(B)
9.(D) 10.(B) 11. CBD（商業用地） 12. 輕工業 13. 地價
14. 都市計畫

1. 本圖為都市擴張階段，依序是甲丙乙丁，但丁時期為大都會帶階段，其 CBD 人口密度為零。
2. 重要幹道的交會處，其地價最高，會形成商業區。
3. 北美洲 CBD 人口密度有下降趨勢。
4. ~ 5.
由人口成長率、社會增加率大於自然增加率可以看出。
6. 高速公路的開闢會加速鄉村人口的流失。
7. 「都市邊緣常有從鄉村移入的人口聚集，形成龐大違建區」是因政府的區域發展不均衡，政策—資源分配不均，導致鄉村人口大量向都市集中。
8. 初期仍為農業社會，加速階段為工業化社會，終端階段為後工業化社會。
9. 就業機能是區分都市與鄉村最重要的方法。
10. 都市化是由工業化所造成。

12-2 都市機能與結構

- 1.(A) 2.(C) 3.(A) 4.(B) 5.(A) 6.(C) 7.(B) 8.(D)
9.(C) 10.(C) 11. 波士頓、紐約、華盛頓 12. 位居哈德孫河口，面臨北大西洋航線 13. (1) 土地利用 (2) 聚集經濟（外部經濟） (3) 西方 (4) 居民在種族、文化、社會間的差異

1. 紐約市是最具代表性的世界都市，也是世界最大服飾、印刷出版、證券、金融、期貨交易中心。
2. (D) 都市等級愈高其數量愈少。
3. 由圖可看出是呈扇形分布。
4. 一般土地利用占最大多數者為住宅用地。
5. 中心商業區為商業密度最高、土地利用強度最大的地方。
(B) 地方生活圈為中地與腹地之間的相對關係。
6. 中國因現代經濟的發展，大都市成長特別迅速，故出現複合型。
7. 「經濟高度依賴世界價格」為南美洲的國家，都市規模分布多成首要型，如乙。
8. 丁為 CBD，地價最高，商品等級最高。
9. 從總平均來看，此三行業都超過 15% 的標準。
10. 製造業為 39.3%，超出其它行業甚多，也高於平均數。

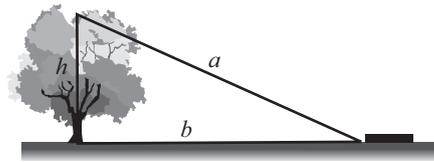
第 13 單元 地理實察

- 1.(D) 2.(D) 3.(D) 4.(B) 5.(A) 6.(B) 7.(A) 8.(甲) GPS
9.(丙) 羅盤傾斜儀 10.(乙) 電子測距儀

1. 空間分析適用於研究地理現象的空間分布，故調查植物群落分布適用於空間分析觀點。
2. 校園植物群落，其空間分布範圍僅限於校園，故適宜採取(丁)觀察及(戊)測量。(甲)問卷：調查對象以人為主體。(乙)實驗：校園植物無法以實驗而得。(丙)電腦模擬：多應用於情境模擬。
3. 地理實察的流程可分為實察前、實察中和實察後。實察前：第一步驟(丁)蒐集、整理考察地區的文獻和圖片；第二步驟(丙)規劃實察路線。實察中：(乙)利用相機與 GPS 或地圖作紀錄。實察後：(甲)繪製地圖、統計圖表等展現資料。故地理實察的流程依序是(D)丁丙乙甲。
4. 從「海埔地」推測是臺灣西南沿海，從「鹽田」可得知是臺南沿海。

5. 地理實察多採大比例尺地圖。
6. 地理實察為第一手資料(丙)。「村子外向西到海埔地的路上沿途都是鹽田、魚塢，虱目魚是我們當時常吃的主菜。」為人地關係研究(己)。「學生訪談後做出結論」為歸納的研究(甲)。
7. 遷移路線涉及空間坐標，故選(A)。

10.



要劃出 h 的高度，就先需求 a 、 b 的距離，再利用三角函數原理即可求出 h 的高度。故需電子測距儀求 a 、 b 的距離。