

101 學年度指定科目考試地理考科非選擇題評分標準說明

第一處 廖淑雯

101 學年度指定科目考試地理考科(簡稱 101 指考地理)的非選擇題有三大題，每大題各 4 小題，每小題皆為 2 分，共計 24 分。每個小題的評分標準均列有給分答案(2分)與不給分答案(0分)兩類，基本的評分原則是：以正體字答題為原則，但亦可用英文或簡體字作答；關鍵字、詞寫錯字則不給分。以下針對「地理科螢幕閱卷工作流程」及「試題解析及評分」兩部分加以說明。

一、地理科螢幕閱卷工作流程說明

閱卷準備工作自 4 月展開，本次共聘任 1 位召集人、5 位協同主持人及 43 位閱卷委員。自 97 年指考開始，地理考科非選擇題閱卷即採用螢幕閱卷模式，在電腦輔助閱卷系統下，進行「評分標準訂定會議」、「試閱會議」及「正式閱卷」三部分。

「評分標準訂定會議」的目的是研商評分標準，由閱卷召集人及協同主持人共同參與。會議進程序為初擬評分標準，然後透過抽樣卷系統，隨機抽出 1120 份答案卷進行瀏覽試閱，以了解考生各種可能的作答反應，據以修改評分標準初稿。隨後挑選出 91 份樣卷，包括 9 份標準卷及 16 份試閱卷。樣卷的選擇原則是以特殊性作為主要考量，例如作答最佳的作答範例、較具爭議性以及各種書寫模式等。

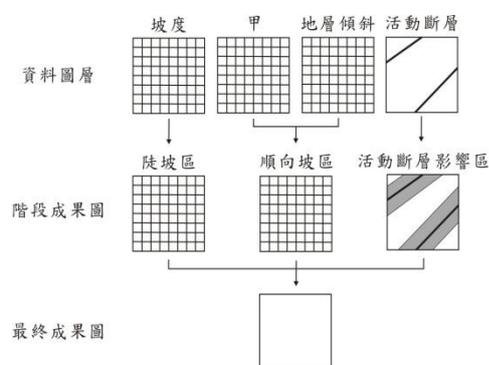
「試閱會議」的目的是凝聚各閱卷委員對於評分標準的共識。召集人先將 9 份標準卷投影至大螢幕及螢幕廣播分享，向全體委員說明評分狀況。全體委員再共同討論評分標準，將各種可能的答案都提出討論，最後得出評分標準定稿。隨後各閱卷委員即開始在試閱系統中進行樣卷評閱，各協同主持人透過閱卷行政管理系統，可以了解各閱卷委員的試閱概況，待充分討論溝通後，即展開「正式閱卷」工作。

每一份答案卷會由不同閱卷委員進行第一閱及第二閱，若二次閱卷出現差異，即由召集人或協同主持人進行主閱，務求達到盡可能的客觀公正。此外，閱卷期間，召集人與協同主持人隨時查閱每一位委員的閱卷情況，必要時立即與閱卷委員溝通討論，以確保良好的閱卷品質。

二、試題解析及評分說明

第一題

日本東北部某地區，山坡地土質鬆軟；每年4~10月間，因面迎盛行風而降水豐沛，易發生崩塌災害。地方政府為進行災害風險管理，乃在山坡地以10km×10km的範圍為單位，用地理資訊系統（GIS）建置資料庫。同時，根據以下標準劃定禁止開發建築區：1. 平均坡度大於某特定值之陡坡區；2. 傾角大於某特定值之順向坡區；3. 活動斷層帶兩側一定距離內的影響區。圖六是「劃定禁止開發建築區」的分析架構和各階段成果圖層。請問：（8分）



圖五

1. 該地區山坡地土質鬆軟，和哪項「內營力」作用，引發地震頻繁有關？（2分）
2. 圖六中資料圖層的甲項，最可能記載何種環境資訊？（2分）
3. 活動斷層影響區的劃定，主要使用到GIS哪項空間分析功能？（2分）
4. 每年4~10月間，吹向該地區的盛行風，來自哪個海洋？盛行「風向」為何？（2分）（答題說明：必須同時寫出「海洋」和「風向」的正確名稱才予計分）

（一）滿分參考答案

1. 板塊作用(火山作用)
2. 坡向
3. 環域分析
4. 太平洋、東南(風)

（二）評分說明及考生作答情形

本大題以日本東北部「劃定禁止開發建築區」為命題素材，以建置地理資訊系統資料庫的方式呈現自然因素與災害之間的關係。考生須結合區域地理中日本島國特色、通論地理中地形作用與地理資訊系統分析功能等所習得的知識加以回答。

第1小題旨在評量考生是否瞭解日本群島位於環太平洋火山地震帶及

其地形的內營力作用。考生可由題幹所提及：「日本東北部某地區的坡地土質鬆軟、內營力作用、引發地震頻繁」作為思考的起點：日本群島位於北美洲板塊、太平洋板塊、菲律賓海板塊與歐亞板塊之間，因板塊推擠、聚合以及火山噴發等內營力作用，引發頻繁的地震，以致地層鬆動、地表土質鬆軟。故本題給分答案為板塊作用或火山作用。部分考生回答「板塊交會(界)帶」為板塊分布的位置，非題目所問之「內營力」作用，故不予計分。

第 2 小題旨在評量考生是否瞭解順向坡的定義。本題的作答線索為圖五中階段成果圖中的順向坡區已有資料圖層中地層傾斜方向的條件，依據順向坡的定義：「坡向與地層傾斜的方向一致」，坡向表示地表傾斜的方向，地層傾斜表示地層內部岩層排列傾斜的方向，故考生回答「坡向」或「地面傾斜方向」即給分。

第 3 小題旨在評量考生是否能運用地理資訊系統查詢或展示生活周遭的地理議題。地理資訊系統除了可將屬性資料迅速轉換成各種統計圖表、統計地圖外，還具有各項分析功能。其中環域分析是以某一空間單元為中心，在一定距離內環繞該空間單元的區域，常應用於各種保護區、管制區的劃定，因此考生可由題幹中所述「活動斷層影響區的劃定」判斷答案為「環域分析」。

第 4 小題旨在評量考生能否瞭解日本地區的氣候要素。日本屬亞洲季風氣候區的溫帶季風區（ 30°N 以北），受海陸差異的影響，夏半年由太平洋方向吹送東南風；冬半年由日本海方向吹送西北風。由於本題兩個答案合屬同一地理概念，故答案需同時寫出太平洋和東南（風）才予給分。

第二題

二、聯合國糧食及農業組織（FAO）的一篇研究報告指出，氣候變遷將導致全球穀物生產發生變化。從1980到2060年，在人為投入條件不變的情況下，四種變遷模式的估算結果顯示，有些區域穀物會增產，糧食供應較充裕；有些區域則會減產，導致糧食不足問題加重。表二是全球各區域在四種氣候變遷模式下穀物產量估計變化（%）表（1980-2060年）。請問：（8分）

表二

區域別	區域	1980年~2060年產量增減（%）變化			
		模式一	模式二	模式三	模式四
增產區	北美洲	+10.6	+5.9	-5.2	+4.1
	西歐、南歐、北歐	+6.5	+7.7	+12.2	+14.7
	中、東歐（含前蘇	+24.6	+7.6	+6.0	+19.9
	東亞、澳紐	+19.6	+31.7	+53.2	+4.2
減產區	非洲	-23.7	-24.5	-16.2	-8.2
	中、南美洲	-25.0	-17.8	-14.5	-10.3
	西亞	-13.6	-17.0	-18.6	+2.8
	南亞	-11.9	-8.5	-26.8	-3.5
	東南亞	-12.3	+0.3	-1.6	-12.8

- 1.依全球各區域穀物增產區和減產區分布的差異分析，在人為投入不變的情況下，導致各區域穀物產量增減的變化與哪項氣候要素的關連最密切？該要素的變化趨勢為何？（2分）（答題說明：必須同時寫出氣候要素（如雲量）和變化趨勢（如變少）才予計分）
- 2.FAO估算的2060年穀物增產區中，哪種穀類分布最廣，且產量最大，而商品化程度又最高？（2分）（答題說明：必須寫出單一作物的正確「全名」才予計分；只寫出作物總稱（如薯類、薯或水果、果類）者不予計分。）
- 3.使用聯合國開發計畫署（UNDP）設計的HDI為發展程度指標，「在2009年前」可將世界各國劃分為三類國家。「以2009年的分區為準」，FAO估算的2060年穀物增產區，主要分布於哪類國家？（2分）
- 4.從行星風系的角度來看，FAO估算的2060年穀物減產區，主要分布於哪三個氣壓帶或風帶？（2分）（答題說明：三個氣壓帶或風帶完全答對才予計分）

（一）滿分參考答案

1. 氣溫，逐漸上升
2. 小麥
3. 高度發展(開發)國家

4. 間熱帶輻合帶、信風帶、副熱帶高壓帶

(二) 評分說明及考生作答情形

本大題以聯合國糧食及農業組織 (FAO) 全球穀物生產變化的研究報告為命題素材，考生需觀察並分析表格中增產區與減產區分布的是哪些國家以回答下列問題。

第 1 小題旨在評量考生能否判斷全球暖化後所帶來的影響。考生自題幹中「導致各區域穀物產量增減的變化與哪項氣候要素的關連最密切」可判斷影響糧食的主要氣候要素為氣溫和雨量，加上作答說明要求需同時寫出該氣候要素的變化趨勢，因此將答案局限於「全球尺度」變遷趨勢一致的氣候要素，由於雨量(氣候要素)並非全球各地皆一致增多或減少，故本題以「氣溫，逐漸上升」為給分答案。但有部分考生填答「全球暖化」，僅表示變化趨勢，並無明確指出為何種氣候要素，不符答題說明要求。

第 2 小題旨在評量考生能否判斷在糧食增產區中主要的商業型穀物。考生須從表格中觀察糧食增產區大多分布在溫帶國家，這些地區的主要糧食作物為小麥，且其商業化經營色彩濃厚，故本題以「小麥」為給分答案。

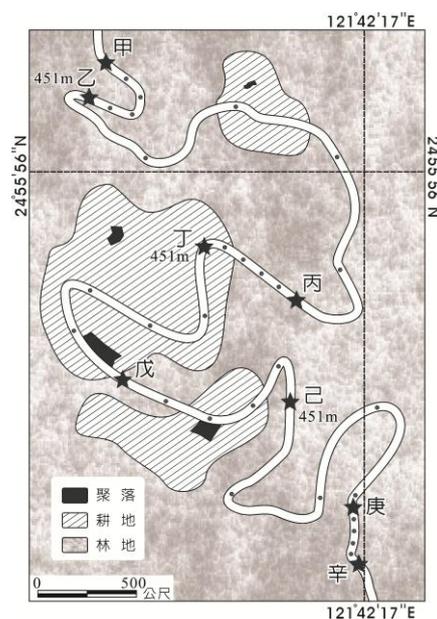
第 3 小題旨在評量考生能否瞭解依據人類發展指數指標所劃分出的世界。考生可從糧食增產區的北美洲、西歐、南歐、北歐、東亞的日本、澳紐均屬於已開發國家之列，即 $HDI \geq 0.8$ 的高度發展國家，故本題以「高度發展(開發)國家」為給分答案。

第 4 小題旨在評量考生能否指出穀物減產區所在的地理位置與其所對應的行星風系。考生從糧食減產區(非洲、中南美洲、西亞、南亞與東南亞)大部分地區均位於赤道兩側至回歸線附近。故考生需回答位於赤道(緯度 0°) 上的熱帶低壓帶、南北緯 30° 的副熱帶高壓帶、以及前兩者之間的信風帶，須將三個風帶同時寫出才予計分。

第三題

三、某騎士騎乘自行車從甲地到辛地，車上配有全球定位系統（GPS），每30秒自動接收定位一次。假設車行全程踩踏速度和使用力氣均維持不變，車速變化完全受坡度左右。圖七是某騎士騎乘自行車路線圖，顯示騎乘全程的定位紀錄、沿途的土地利用和乙、丁、己三地點的高程。請問：（8分）

1. 根據絕對高度和相對坡度兩項指標判斷，該騎士騎乘自行車的地區，就五大地形類型言，屬於何種地形？（2分）
2. 用象限角（Quadrant angle）表示「辛」地和「乙」地的相對位置時，為辛地在乙地的 $S30^{\circ}E$ 。如果改用方位角（Azimuth angle或True bearing）表示，則乙地在辛地的何方？（2分）
3. 當地聚落在從事社區總體營造時，企圖以清代以來即普遍種植的經濟作物，來塑造社區的歷史感與地方感。該項經濟作物為何？（2分）
4. 該騎士騎乘路線中，甲乙、乙丙、丙丁、丁戊、戊己、己庚、庚辛等路段，哪兩個路段的坡度相對較平緩？（2分）（答題說明：二個路段完全答對才予計分）



圖七

（一）滿分參考答案

1. 丘陵
2. 330°
3. 茶
4. 丁戊、戊己

（二）評分說明及考生作答情形

本大題以全球定位系統（GPS）在地圖上的自行車軌跡紀錄為命題素材，考生需結合通論地理中地形、地圖、地理資訊系統等所習得的知識，觀察並分析圖中的定位紀錄以回答下列問題。

第1小題旨在評量考生能否從絕對高度、地勢起伏程度（道路上下坡及比例尺）判斷地形類型。考生由圖中乙、丁、己均標示451m（絕對高度），另自圖中比例尺及道路上下坡判斷相對高度，依絕對高度與相對高

度判斷，此區應為丘陵地形。

第 2 小題旨在評量考生能否瞭解相對方位的定義以及方位角的表現方式。考生自題幹所述「辛地在乙地的 $S30^{\circ}E$ 」運用相對方位概念得知乙地即位於辛地的 $N30^{\circ}W$ ，以方位角表示即為 330° 。

第 3 小題旨在評量考生能否結合社區概念，以瞭解臺灣地區各地的傳統產業特色。本題考生需由圖中的經緯度推測此地應位於北台灣的台北盆地附近，再由絕對高度與相對坡度判斷此地應為丘陵地，故考生結合前述應可推測此區為台北盆地周圍的丘陵，結合題幹所述「清代以來即普遍種植的經濟作物，塑造社區的歷史感與地方感」，應可回答出本題答案為「茶」。大台北地區的文山區、深坑區、新店區、烏來區、石碇區、坪林區於早期統稱為「文山地區」，配合排水良好的丘陵地、細雨薄霧的天氣條件，均有利於茶葉的栽種，其中文山包種茶、木柵鐵觀音即過去至目前本區主要地方特產。

第 4 小題旨在評量考生能否瞭解衛星定位系統（GPS）的原理。考生需判讀騎士騎乘的自行車路線圖，圖中小黑點顯示騎乘全程的定位紀錄。由於衛星定位系統（GPS）的定位原理即物理概念中的「打點計時器」，即在固定間隔的時間對接收器的空間位置作紀錄。在相同的路程中，若兩定位點空間間隔相對較短，代表速度較慢；反之，則代表速度較快。總題幹強調使用力氣相同（代表若坡度持續不變，則自行車可維持固定速率），圖中甲乙、丙丁、庚辛三路段定位點間距相對較短，代表是速度緩慢的上坡；而乙丙、己庚兩路段定位點間距相對較長，代表是速度快速的下坡；丁戊、戊己兩路段定位點間距相對中等，加上兩端丁、己標高均 451m，故坡度相對最為平緩，故考生需回答「丁戊」、「戊己」兩路段。

結語

101 指考地理非選擇題的題幹皆提供圖表資料，主要是評量考生閱讀、分析圖表的能力。整體而言，非選擇題的平均得分為 9.94（表 1），得分率為 41.42%，較去年略高。今年非選擇題有許多題要求學生須寫出完整答案才予計分，例如第二大題的第 1 小題要同時回答氣候要素和變化趨勢，故考生需仔細閱讀答題說明，才能獲得寶貴的分數；許多考生在關鍵性的答案出現了錯別字而無法給分，例如第三大題的第 3 小題，考生將「茶」錯寫為「荼」、「萃」；第三大題第 4 小題間熱帶輻合區的「輻」寫成「幅」。建議考生平時應多熟悉重要的地理名詞及概念，透過書寫加強記憶。最後

提醒考生應謹慎地依題目問題及敘述內容作答，若抱有投機心態，寫了二組以上的答案讓閱卷委員挑選，如第一大題的第 2 小題寫了「地形、坡向」，在本次閱卷的評分原則下，將因小失大，實屬可惜。

表 1 101 年度指定科目考試地理考科非選擇題之五標

類別	頂標	前標	均標	後標	底標	平均	標準差	0 分人數(%)
全部	15.84	12.57	10.17	7.6	3.52	9.94	5.12	5.37
第一大題	5.47	4.2	3.23	2.29	0.97	3.23	2.33	19.28
第二大題	5.69	4.53	3.61	2.62	1.08	3.51	2.31	16.08
第三大題	4.68	3.84	3.33	2.7	1.47	3.21	2.01	16.54