

109 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：三等考試

類 科：測量製圖

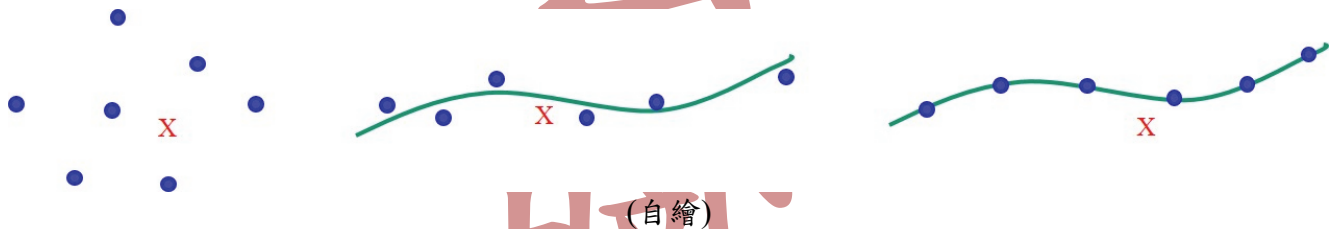
科 目：地理資訊系統與數值製圖

一、內插（interpolation）是一項重要的空間分析方法。請繪製示意圖，舉例說明內插的意義和分析方法，並說明其在地理資訊應用分析的重要性。(25 分)

【解題關鍵】

1. 《考題難易》：★★★★ 普通
2. 《解題關鍵》：主要是考空間內插分析方法，因內插方法很多，所以關鍵在於要知道每個內插方法的意義，以及何種情況下使用哪種內插方法較適合，這樣才能在 GIS 的應用上做較佳的自由發揮。

【擬答】



(自繪)

(一)內插意義：

利用已知點之數據(如圖之藍圓點)來推估其它待求(內插)點數據(如圖之紅 X 點)的過程。

(二)分析方法：

1. 點內插(如上圖左)：

係以內插點與樣本點間的距離為權重進行加權平均，離內插點越近的樣本點賦予的權重越大，離內插點越遠的樣本點賦予的權重越小。

2. 趨勢面內插(如上圖中)：

即以多項式回歸的想法來表示線或面，並以最小二乘配置法原理對資料進行擬合，擬合時假定資料點的坐標 X、Y 為獨立變量，而表示特徵值的坐標 Z(高程)為因變量。

3. 精確內插(如上圖右)：

即是產生一個通過所有取樣點的曲面，以求取曲面上其他點的估值。

(三)內插在 GIS 應用分析的重要性：

空間內插即是用少量的數據點來測製成一個連續表面來供後續應用。在空間分析方面，最常用到的就是 DTM、坡度、坡向及降水量的分布；在環境的應用分析方面，可作地震、洪水地區的統計評估，或可由地區範圍、土壤岩層結構、雨量水文資料、等高線圖、地下水位等，來模擬出污染源在經過某段時間之後的影響範圍及其嚴重程度。

二、從傳統紙張地圖到現代的數值地圖，面量圖（choropleth map）都是常見的主題地圖形式。請論述面量圖表現方式的特色，並以臺灣鄉鎮級的人口密度為例，說明面量圖繪製流程與需要考量的因素。(25 分)

【解題關鍵】

1. 《考題難易》：★★ 簡單
2. 《解題關鍵》：主要是考主題地圖之面量圖，所以關鍵在於要熟悉面量圖的製作過程，及何

種情況下使用面量圖較為洽當，若實際用軟體操作過就更容易發揮，尤其在製作過程中就會知道所要考量的因素。

【擬答】

(一)面量圖表現方式的特色：

明確地理單元(如洲、省等)上有代表的數量，可用不同顏色、明暗來表示不同值。並以不連續、離散的方式，來區分為面的資料，而非點的個別資料。如人口密度圖，首先要將人口資料按大小分成若干等級，各等級再以不同顏色或網紋符號填入每一區域，顏色的深淺或網紋的疏密要和資料等級相互呼應。

(二)以臺灣鄉鎮級的人口密度為例，繪製流程如下：

- 1.統計各鄉鎮之人口數，並計算其人口密度，以製作表格資料(包含人口數及人口密度欄位)。
- 2.將人口密度欄位資料符號化，包含量化符號方式、顏色漸層、級距值等。
- 3.加入文字註記，並可設定字體大小、樣式、顏色等。
- 4.調整分級面量圖顏色的色系，使其更具視覺效果。

(三)需要考量的因素：

- 1.級距值設定需依人口數或人口密度之最大最小值來考量，太大太小皆不宜，必要時可改由自定級距來設定會更有彈性。
- 2.文字註記之字體大小要適中，太大佔整個面量圖版面，較突兀，太小又看不清楚。
- 3.可設定篩選條件來顯示，如鄉鎮人口大於 5000 人才顯示。
- 4.最後考量整個面量圖展示時，視覺上是否清晰、舒適、美觀。

志光.學儒.保成

專屬工科人的工頂人生

我們都上榜了!

連過三榜 雙料金榜 眾多連續上榜，再創工科巔峰！地方特考、台電職員蓄勢待發

李○庭 109年鐵路員級機械工程【全國探花】 連過三榜 109年普考機械工程	楊○仲 109年鐵路特考電子工程【全國榜眼】 109年普考電子工程	柯○智 109年普考資訊處理 109年普考資訊處理	林○瑞 109年普考電力工程 109年鐵路特考電力工程
陳○憲 109年鐵路特考電子工程【全國榜眼】 109年普考電子工程	蔡○全 109年鐵路特考機械工程【全國第四】 109年普考機械工程	彭○琳 109年普考資訊處理 109年普考資訊處理	黃○穎 109年普考電力工程 109年鐵路特考電力工程
張○鈺 109年普考電力工程【全國第五】 109年普考電力工程	李○ 109年普考資訊處理 109年鐵路特考資訊處理	蘇○宏 109年普考電子工程 109年鐵路特考電子工程	鄭○威 109年普考機械工程 109年鐵路特考機械工程

激賞 109年工科上榜菁英齊聚

普考 資訊處理 許○毅 普考 資訊處理 范○毅 普考 資訊處理 李○毅 普考 資訊處理 徐○毅 普考 資訊處理 張○毅 普考 資訊處理 郭○毅 普考 資訊處理 李○毅 普考 資訊處理 陳○毅 普考 資訊處理 楊○毅 普考 資訊處理 周○毅 普考 資訊處理 黃○毅 普考 資訊處理 劉○毅 普考 資訊處理 賴○毅 普考 資訊處理 陳○毅 普考 資訊處理 林○毅 普考 資訊處理 趙○毅 普考 資訊處理 蔡○毅	普考 電力工程 江○廷 普考 電力工程 馮○嘉 普考 電力工程 陳○宇 普考 電力工程 薛○辰 普考 電力工程 黃○喻 普考 電力工程 孫○德 普考 電力工程 吳○翰 普考 電力工程 黃○德 普考 電力工程 何○霖 普考 電力工程 許○瑜 普考 電力工程 朱○竹 普考 電力工程 洪○銓 普考 電力工程 張○維 普考 電力工程 吳○泓 普考 電力工程 王○宏 普考 電力工程 曾○維 普考 電力工程 古○芳 普考 電力工程 張○誠	普考 機械工程 范○澤 普考 機械工程 常○倫 普考 機械工程 林○彬 普考 機械工程 陳○雄 普考 機械工程 陳○修 普考 化學工程 謝○洋 鐵路特考員級 電力工程 李○諺 鐵路特考員級 電力工程 劉○傑 鐵路特考員級 電力工程 陳○義 鐵路特考員級 電力工程 林○翔 鐵路特考員級 電力工程 顏○恆 鐵路特考員級 電力工程 簡○琪 鐵路特考員級 電力工程 蘇○正 鐵路特考員級 電力工程 謝○詳 鐵路特考員級 電力工程 蔡○ 鐵路特考員級 電力工程 謝○錦 鐵路特考員級 養路工程 許○如	鐵路特考佐級 養路工程 邱○富 鐵路特考佐級 養路工程 薄○軒 鐵路特考佐級 養路工程 陳○同 鐵路特考佐級 養路工程 林○鈞 鐵路特考佐級 電子工程 周○傑 鐵路特考佐級 電子工程 郭○維 鐵路特考佐級 電子工程 廖○翔 鐵路特考佐級 電子工程 王○洋 鐵路特考佐級 電子工程 鍾○承 鐵路特考佐級 電子工程 陳○儒 鐵路特考佐級 電子工程 蔡○穎 鐵路特考佐級 機械工程 李○億 鐵路特考佐級 機械工程 林○潤 鐵路特考佐級 機械工程 張○祺 鐵路特考佐級 機械工程 蘇○維 鐵路特考佐級 機械工程 石○玄 鐵路特考佐級 機械工程 陳○民
--	---	---	--

鐵路特考佐級 機檢工程 賴○威

鐵路特考佐級 機檢工程 徐○成

台電僱員 電鍍技術類 曾○綱

台電僱員 保健物理類 黃○妹

台電僱員 變電設備維護類 林○佑

台電僱員 機械運轉維護類 趙○瑄

台電僱員 機械運轉維護類 蕭○軒

台電僱員 配電線路維護類 范○瑋

台電僱員 配電線路維護類 陳○佑

台電僱員 配電線路維護類 黃○枉

台電僱員 配電線路維護類 何○緯

台電僱員 配電線路維護類 林○豪

台電僱員 配電線路維護類 李○榮

台電僱員 配電線路維護類 蔡○晴

台電僱員 配電線路維護類 楊○凱

台電僱員 配電線路維護類 戴○霖

台電僱員 配電線路維護類 張○哲

版面有限，僅向未刊登者致歉

公職王歷屆試題 (109 地方特考)

三、由於資訊網路和行動裝置的應用成長快速，近年來自願性地理資訊 (volunteered geographic information, VGI) 數量及應用快速擴增。請舉例說明自願性地理資訊的意義，並論述其對於地理資訊發展的影響和可能問題。(25 分)

【解題關鍵】

1. 《考題難易》：★★★ 普通
2. 《解題關鍵》：主要是考 VGI 的整體概念，這主要都是由於網路資訊及行動裝置普及所發展出來的技術，所以關鍵在於要熟悉 VGI 的緣由、意義，及目前發展現況及所遭遇的問題，尤其是所遭遇的問題方面要了解現狀才能有較好的發揮。

【擬答】

(一)自願性地理資訊 VGI 意義：

是指市井小民透過新興的網路技術所生產的地理資訊，在這些開放的平台上相互合作和分享地理資訊，VGI 著重於在地的需求，利於市井小民在日常生活上的實踐，且透過方便的網際網路與雙向互動的介面機制，匯集廣大群眾所收集的資料，達到資料更新維護的目的。

(二) VGI 對於地理資訊發展的影響和可能問題：

VGI 已成為未來 GIS 資料收集的重要管道，但是要發展成為例常性穩定的資料來源仍需要大家的共同努力。其中資料品質是最令人關心的議題，包括資料主題專業性、定位正確性、及資料重複性等，由於資料是透過非組織性的志工或群眾所提供，勢必存在重複的資料，而這些資料在空間或屬性上都會存在某種程度的模糊性，無法直接判斷其重複性，因此資料的篩檢技術是亟待發展的課題。另外如何激勵民眾的志願性，來拓展資料的來源，是 VGI 在社會面向的重要課題，數位落差所可能產生的資訊偏頗，也是 VGI 運用時所面臨的挑戰。



志光.學儒.保成

公職工科+國營事業

1+1 更有力

準備公職的同時，可報考國營事業考試，善用重疊考科，一次準備就上榜!

110年上榜路徑大公開！一起準備最聰明，一年超過8次上榜機會，等你工頂！

初等考	關務特考	鐵路特考	高普考	調查局特考
1月	4月	6月	7月	8月
●最容易上手的公職考試	●考科少於同職等考試	●佐級錄取率最高	●一次準備，四次上榜機會	●三等月薪76,000起

地方特考	自來水評價人員	台電考試	中油僱員	國營事業職員級
12月	不定期舉辦	不定期舉辦	不定期舉辦	不定期舉辦
●考科同高普考	●只考選擇題	●考科少、好準備 ●110年預計5月考試	●只考2科，多為選擇題	●國營退休潮，缺額多，限工科報考競爭者少

錄取率高

109年工科錄取率最高達**19.42%**

電力工程	電子工程	機械工程	資訊工程
高考 19.42% 普考 17.33%	高考 9.04% 普考 9.39%	高考 18.27% 普考 13.70%	高考 12.92% 普考 10.47%

四、請說明地理資料的詮釋資料 (metadata) 之意義、功能和目的，並就資料品質的面向任意列舉三項詮釋資料內容加以說明。(25 分)

【解題關鍵】

1. 《考題難易》：★★★★ 普通
2. 《解題關鍵》：主要是考詮釋資料整體概念，所以關鍵在於要熟悉詮釋資料的定義、背景、內容等來龍去脈，才能將其意義、功能、目的做最好的發揮。

【擬答】

(一)詮釋資料意義：

「描述資料的資料」，即記錄所取得資料的詳細訊息。它是一種用來說明資料本身特性的資料，透過結構化描述的方式，將各種不同的資料加上電腦能理解的資訊，可有效便利數位資料或圖資的管理、維護、及搜尋各方面。

(二)詮釋資料功能：

1. 詮釋資料可幫助使用者檢索到適當的電子資源，同時也可提升有效檢索與可得性的機率。
2. 大部分的詮釋資料格式中，會包括「標準號碼」元素，以便唯一地來識別詮釋資料所指涉及的作品或物件。
3. 詮釋資料告知 GIS 使用者如何進行轉換、處理、及解釋空間資料。
4. 詮釋資料提供了該 GIS 圖檔的詳細資訊，例如格式、生產者、管理者…等細部的生產資訊，其對於採用公用資料的 GIS 使用者而言特別重要。

(三)詮釋資料目的：

1. 有利於檢索系統的使用。
2. 提供使用者查詢資料時，能快速瞭解收存內容的基本資料與重要的資訊。

(四)詮釋資料內容：

1. 提供資料識別：如地圖圖號、圖名。
2. 說明資料的品質：如空間精度、屬性的正確性。
3. 說明資料的格式：如原始資料格式及可提供之格式。
4. 說明資料的空間資訊：如坐標系統及分布的空間範圍。
5. 說明資料處理歷程：如資料屬原始資料或二手資料。
6. 說明資料如何提供：如告知使用者如何申請資料、是否收費、使用限制等。



我們專屬設計的學習模式， 讓你聰明學習輕鬆投考！

我們都在志光.學儒.保成 成功找到工科人的工頂人生

學習模式



面授學習

→ 實際面對面教學，現場解決您的疑惑。
→ 優質專業名師，幫您統整、分析考試重點資訊。
→ 定期的大小測驗，您可隨時檢視學習效果。



雲端函授

→ 不用煩惱通勤問題，課程教材直接送到家。
→ 反覆聽課，不怕觀念聽不懂。
→ 完全自由，可自主安排學習進度。



視訊學習

→ 安靜舒適的上課環境，提高您的專注力。
→ 看課時間能自由預約，無須擔心時間衝突。
→ 可依需求暫停、倒轉或快轉，深度學習超簡單。

中年失業報考公職

求職APP裡都是已讀不回，轉個念，重拾課本念書，靠自己努力去爭取一分穩定工作，贏回自己未來的人生；也為了自己的家庭、小孩繼續的打拼下去。

8個月考取 地方特考 四等機械工程 盧○偉

期望大學畢業後即就業

透過老師傾囊相授以及課程安排，很快地便對各考科有一定的程度。並從模擬考中得知是否有不熟、不懂的地方，使我更加針對不足之處加強，一次又一次成績大幅提升使人信心大增！

1年考取/應屆考取 鐵路特考 佐級機械工程 陳○謙

資源豐富幫助我很多

在朋友推薦和試聽後發現也蠻不錯的，且距離家也近，補習班有良好的讀書環境，剛開始我完全不知道該如何準備，就去問補習班的櫃台小姐，他們都很熱心的提供各種方式及管道。

高普雙榜 高普考 電力工程 蔡○霖