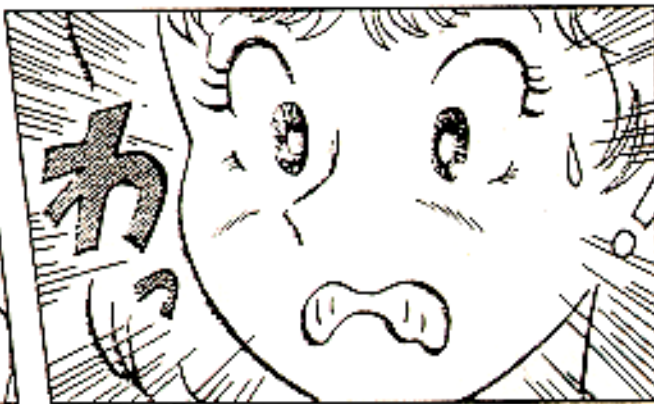
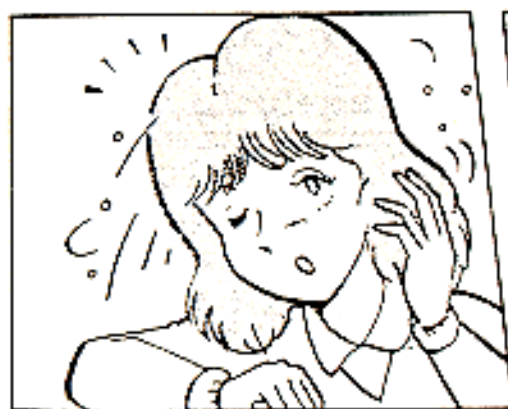
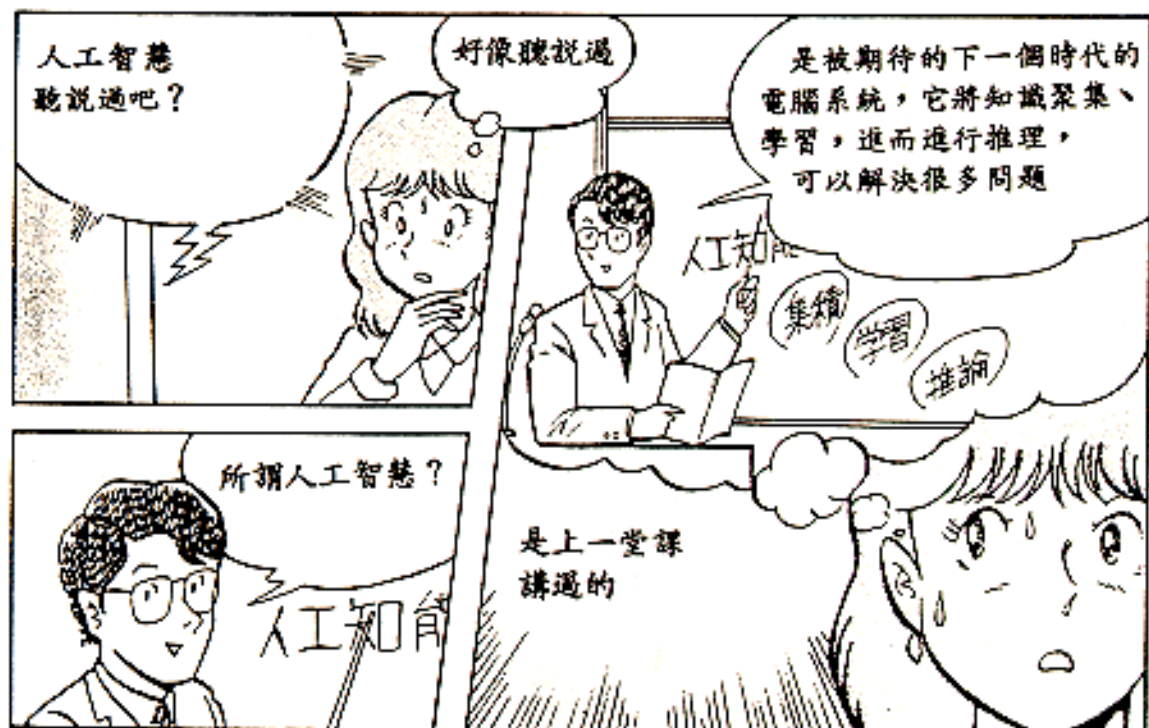
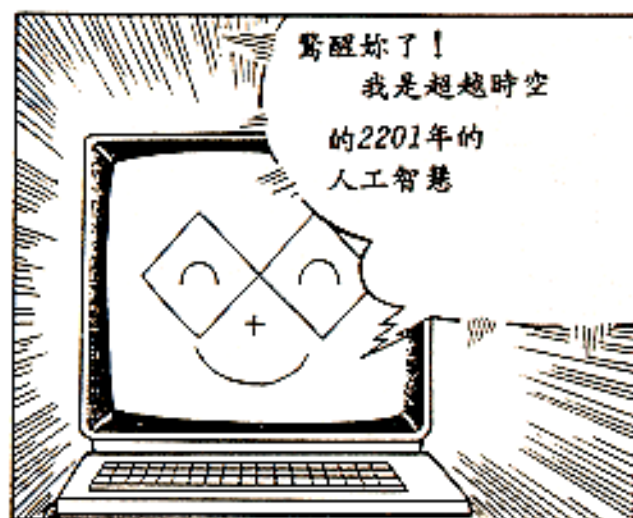
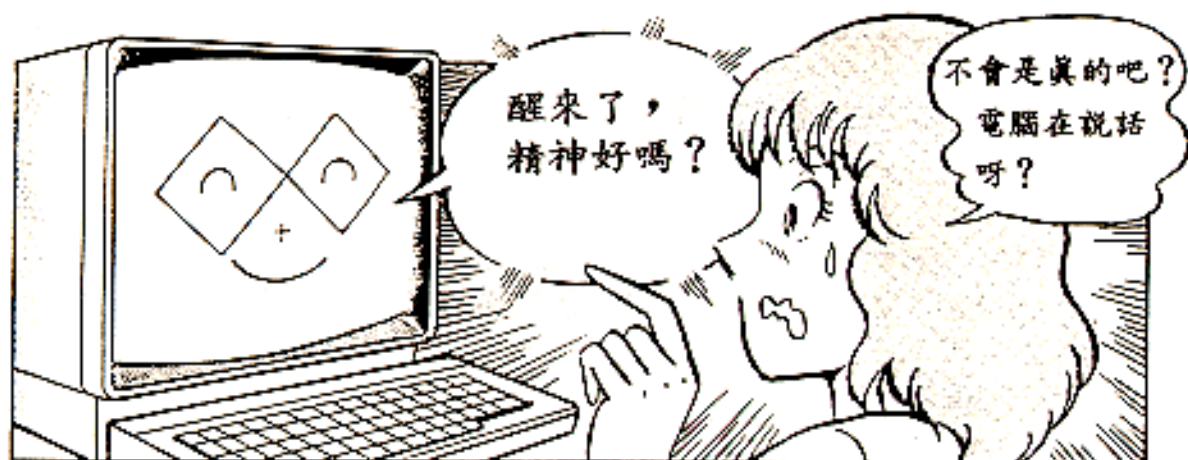


# 看漫畫學地理資訊系統入門 (11)

監修／お茶の水女子大 久保幸夫 繪 矢藤一博

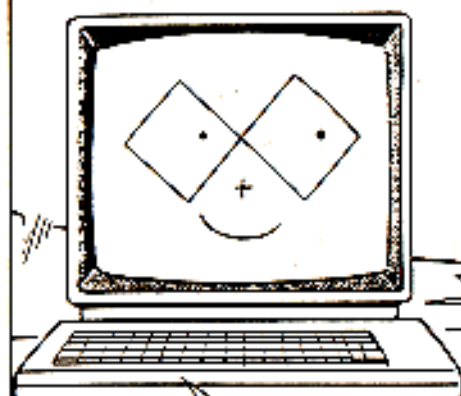
## 地理資訊系統的未來 (2)





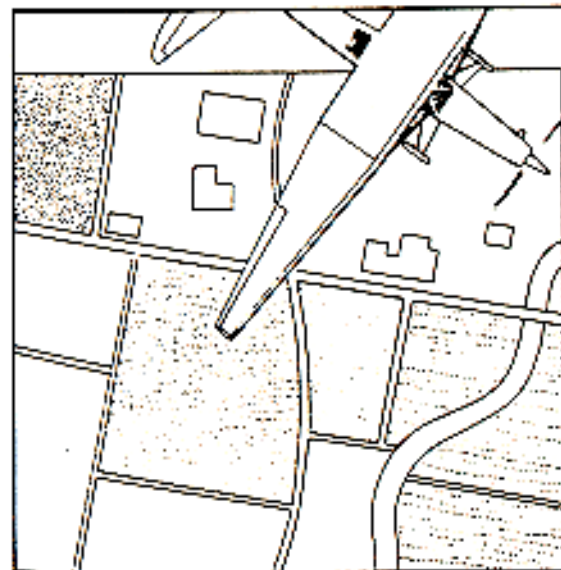
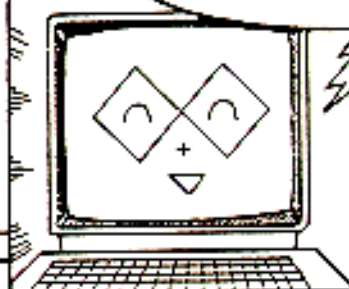
約20年前，也就是1970年代，  
美國的史丹佛大學發展了所謂專家系統  
的新觀念 (EXPERT.SYSTEM) -- 將特定  
範圍的專家知識有系統的組織在電腦裡，  
在解決特定問題時能得到專家同等能力，  
發揮了很大的成果。

這個成功使得1980年代  
人工智慧 (AI) 的研究  
風氣大為盛行。  
然後……



1990年代  
我的祖先也將出現  
在地理資訊系統的世界。  
不，或許說可能  
出現較妥善些？

我的祖先，  
也就是人工智慧的加入，  
將帶給地理資訊系統技術  
很大的變化



第一在資料輸入方面：  
空中照片、遙測影像  
等能直接判讀

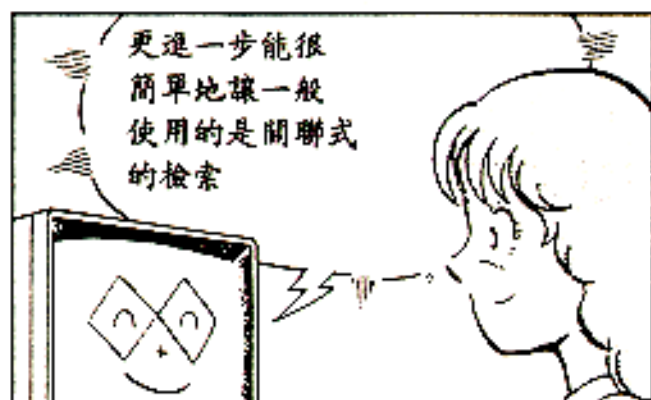
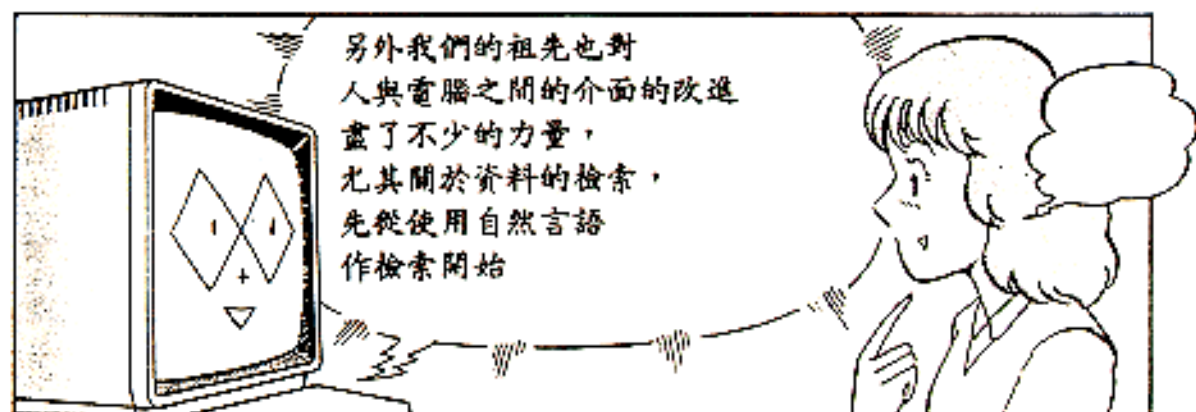
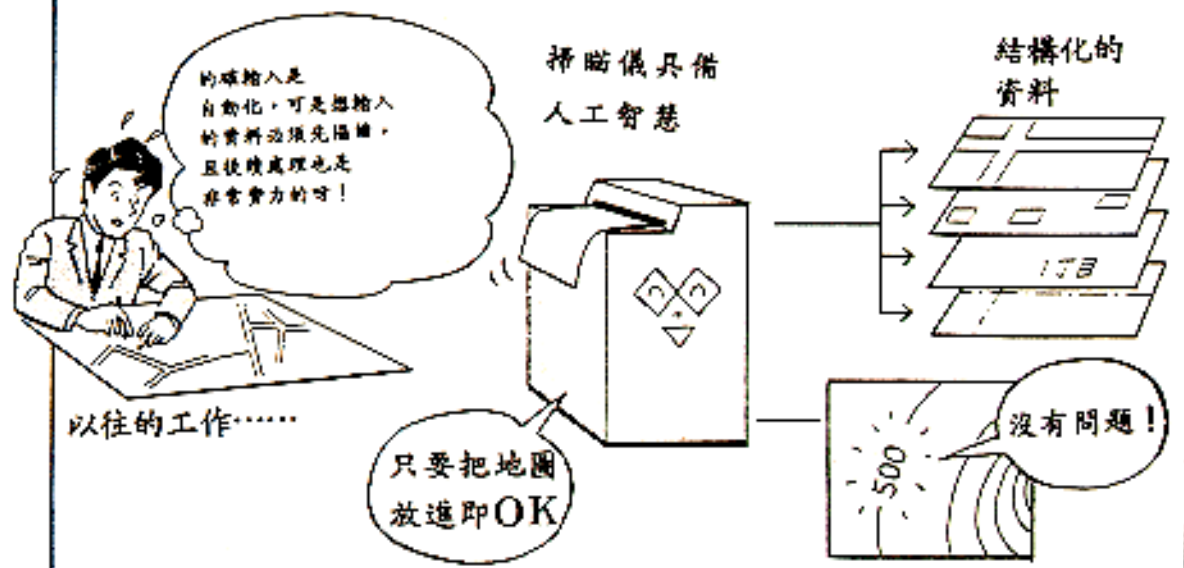
←  
從空中照片所看到的地球上的物體形態  
為線條，然後分辨色彩及組織。  
(如旱田與水田從天上  
看到的花紋並不相同)

※人工智慧 (AI)

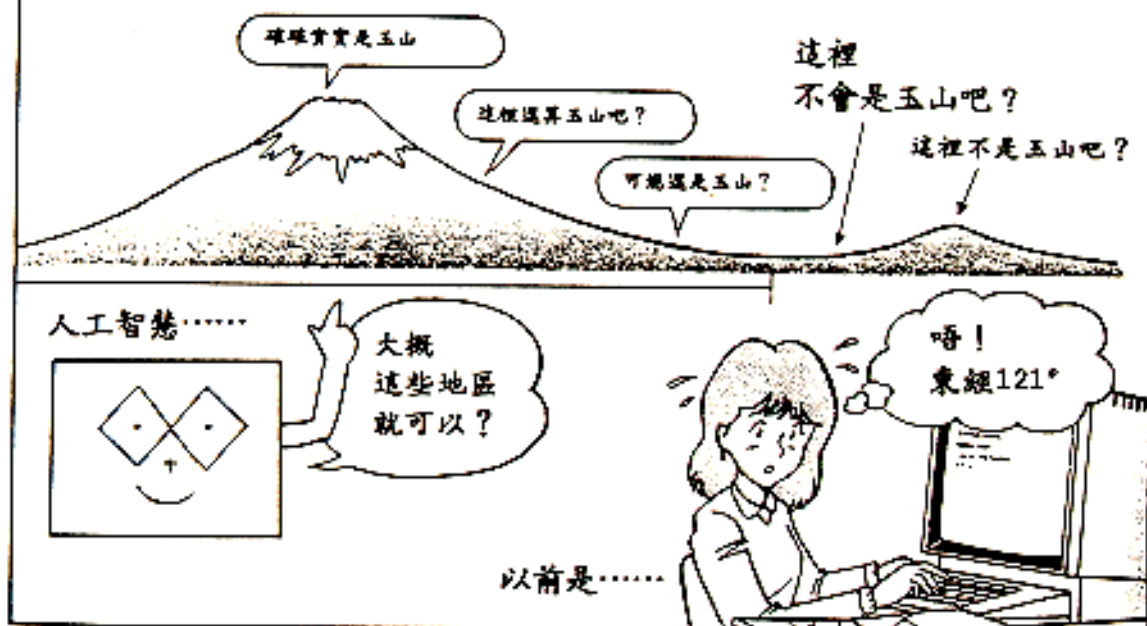
Artificial Intelligence



又在掃描設備輸入地圖時，能自動的認識線或文字。  
將地形圖上的建築物、道路、等高線等分別列別後，  
自動產生結構化的資料。另外從不完全的等高線地圖，  
如有斷線或間隔極大時，也能自動辨識然後製作數值地形  
(DTM)



以往必須把檢索內容正確的傳給電腦，才能得到所需的資訊，  
 如今有了關聯式的檢索，  
 對某一事物就能有系統的找出它的關聯，  
 因此檢索作業也就很簡單了。  
 至於不確定性處理，亦即一般常用的不明確的界線，  
 也可以作判斷。例如命令人工智慧找出玉山地圖，  
 可是地圖上沒有明確區分玉山的界限。  
 以前的電腦必需人來判斷，給予明確的界線才能畫出地圖。  
 可是人工智慧可以從學習與理論作出判斷。



又如資料處理方面的應用：

在同一地區我們將二萬五千分之一的地圖  
 數化後的資料放大十倍 與二千五百分之一的  
 地圖作出的資料重疊後，會發生很大的誤差  
 為避免這種錯誤可以運用人工智慧 做資料  
 精度的自動檢核



擴大十倍  
 不是一樣嗎?



例如二千五百分之一的地圖上，其實道路的寬度是正確的尺寸，而二萬五千分之一的地圖只是用符號來表示，因此如勉強重疊就會產生以下的情形：



進一步使用  
適當模式

首先是  
這個模式

啊！那個模式  
找不出答案

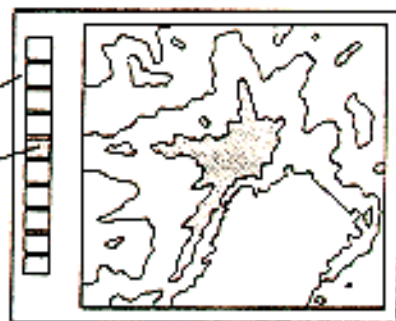
照這樣可以自動  
設定合乎分析條件  
的模式與參數來解答

該問題可以  
使用這個模式  
參數來解答。  
記得以前  
也作過

另外一方面人工智慧也可以使用在地圖繪製時，減少錯誤的嘗試與時間的浪費，例如在製作分色的人口分布等圖時，間距的設定：（最高值與最低值之間該分成幾個階段最能達意等），都可以利用人工智慧來輔助，顏色的表達等，以前是根據人工的經驗與第六感來判斷事情。還有地圖的地名擺置等，使其不致重疊，也都能應用人工智慧自動設定位置。

間距的自動設定

色彩的設定



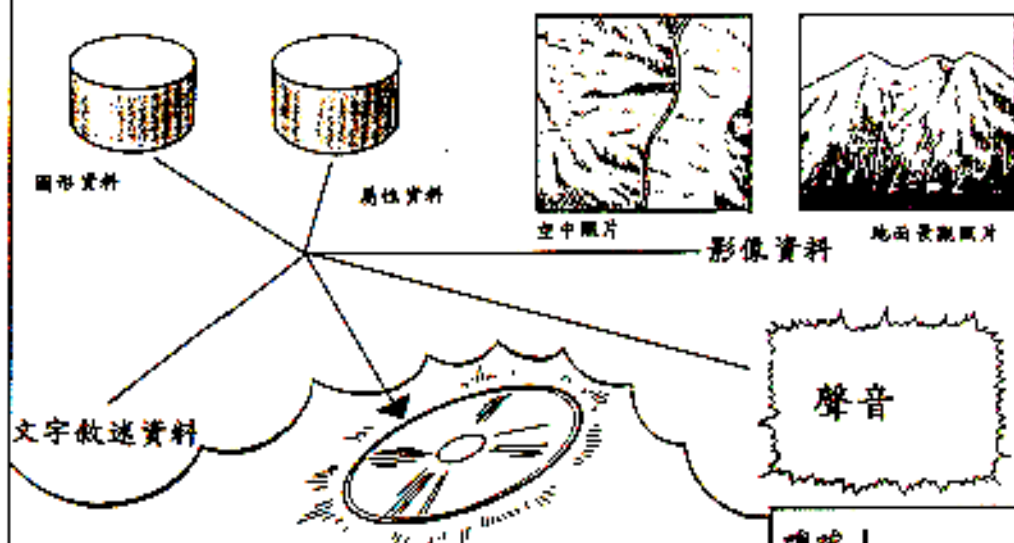
怎麼樣！  
我的祖先  
能幹吧！

真的，  
真希望  
這天快點來到

今後期望最大  
的發展是  
多媒體資料庫

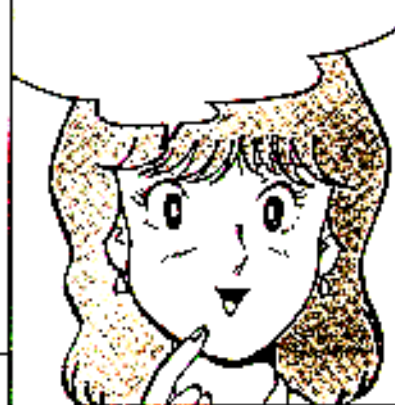


數值化的地圖資料與其屬性資料，加上空中照片、遙測影像，地上景觀照片等或文字敘述的資料有關該土地的文獻等，再加上汽車的自動導航系統，所發生的指示聲音，可以使我們更完整地認識該區域的所有特徵，這種設備稱為多媒體資料庫



利用光碟等大容量記憶媒體，  
將影像與地圖重疊來表示。  
發生災害時，  
現場立刻拍照的空中相片與地圖重疊，  
再與資料庫裡該地區的資料做比較，  
可以很快的判斷出災害的  
狀況或今後復原工作的措施

噢噢！  
我們的研究室  
也作同樣的工作啊！





對了！我覺得很奇怪，為什麼妳能預測出未來呢？

對我來說1990年是200多年以前的事啊！  
這些事都在我的資料庫裡

如被時空管理局知道了，  
可要發生問題呢！

期待那一天的到來  
請好好用功讀書，  
那麼200年後  
再見了

再見了

啊！稍等  
一下！！

我，我要  
做什麼呢，  
我？！