

# 動物暨植物主題小組 「後設資料」與「地理空間資訊」研究報告

數位典藏國家型科技計畫 後設資料工作組 研製 2002/7/3

本報告係延續第二次動植物主題小組會議（91 年 6 月 17 日）的委託，進行兩項相關研究：

- 動植物學後設資料與 GIS（地理空間資訊系統）間關聯性研析
- 動植物學組計畫間「行政區」劃分方式問題研析與建議

同時，為解決計畫間一直無法達成共識的「行政區」劃分方式問題，特提供一份問卷表（請詳附件一），請在閱畢本報告後回填該問卷，以俾便本工作組彙整、以為提供未來動植物學組資料間的檢索與交換之參考。

## 一、「標本採集地理資訊」與 GIS 間關聯性說明：

說明：請參照下頁表格(動物與植物各主題計劃目前「標本採集地理資訊」欄位比對)。此表格為後設資料工作組與中研院計算中心 GIS 小組討論後，調整地理資訊之必要欄位。**藍色字**為建議新增的欄位元素。**紅色字**為連結 GIS 系統的必需欄位。

1. GIS 系統可描述二度及三度的地理空間。下頁表格元素包含了二度空間的地理區位置、經緯度及描述三度空間的高度、深度。對於 GIS 系統而言，並非每項欄位皆重要，但是欄位的著錄越詳細，可以使地圖顯示在最正確的圖點。

建議：

- 描述二度地理空間，必需資料為經緯度，故建議「**經緯度**」或「**台灣二度分帶座標**」為必要欄位。
- 描述三度地理間，必需資料為經緯度與高度、深度。而為了使「高度」、「深度」描述更精確，故增加「**高度下限**」、「**深度上限**」欄位。如著錄的高度、深度為一定值，無範圍區段，則上限、下限欄位填入同一資料值。
- 一般的 GIS 圖層為二度空間圖層，如果主題計劃需要，亦可建置三度空間圖層。

2. 無法確定地理座標時，可由地名連結至 GIS 資料庫中已存在的地名座標，再連結到 GIS 圖層。因此地點的描述越詳細(可詳細至地址)，所連到的圖點會越正確。
3. 主題計畫資料庫與 GIS 地理空間資訊連結方式。可由主題計畫資料庫檢索結果的書目資訊，以地理資訊欄位連結 GIS 系統；並可由地圖中的地名反向連結至主題計畫資料庫，列出相關主題資訊。即可做到「以文查圖」及「以圖查文」。可參考中研院動物所台灣魚類資料庫

<http://fishdb.sinica.edu.tw/>。

4. 連結地理圖層，所需要地理描述優先順序為由點至面(小地區→大地區)。例如資料庫沒有某地地名(點)時，則由其上一層的村/里座標連結到 GIS 圖層，以此類推，從小地區至大地區逐一蒐尋地圖點。所連結的地理分區越大，對地點的描述就越不精確。故連結圖層的欄位優先順序如下：經緯度/台灣二分帶座標；地名；地點位置描述(最好詳細至地址)；最近具名地點；村/里；鄉/鎮；縣/市；省/府/州；國別。
5. 目前中研院計算中心 GIS 小組將「台灣」定位為國別。為方便著錄於國外採集標本的地理資訊。於「行政區」項中，建議新增「**第一級行政分區(省/府/州)**」及「**第四級行政分區(村/里)**」二個欄位，區分為四個層級。  
建議：若標本採集區為台灣，則台灣著錄於國別，可直接至第二行政分區著錄其他資訊。若標本採集區為國外，則建議由「**第一級行政分區(省/府/州)**」開始著錄。
6. GIS 小組可提供世界各國的地名及台灣行政區與地名清單。相關資訊可參考以下網站：
  - 世界各國的地名及經緯度座標資料，<http://gis.ascc.net/museum/>。
  - 台灣地名清單可在[詳細地址定位檢索系統](http://gis221.sinica.edu.tw/address/)  
<http://gis221.sinica.edu.tw/address/>
7. 中研院計算中心 GIS 小組已經將台灣所有的地址及圖層建置[詳細地址定位檢索系統](http://gis221.sinica.edu.tw/address/) <http://gis221.sinica.edu.tw/address/>資料庫，採集地的描述可詳細至地址，即可檢索到台灣二分帶座標，而經緯度座標可由台灣二分帶座標轉換而得，故著錄上可選擇台灣二分帶座標或經緯度座標著錄。

## 二、動物與植物各主題計劃目前「標本採集地理資訊」欄位比對說明：

下表為動物學組與植物學組各主題計畫，分別於「標本採集地理資訊」項所勾選(或對應)的欄位。**藍色字**為此次建議新增的欄位元素。**紅色字**表示連結 GIS 系統的必要欄位。表格中，綠色色塊各主題計畫需求的欄位大致相同，僅需針對**藍色字**新增的欄位部分進行確認。

建議欄位		中研院魚類資料庫	中研院貝類資料庫	台大動物系	台大昆蟲系	科博館動物組	科博館昆蟲組	農試所	中研院植物標本館	科博館植物組
國別	國別代碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	英文名	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	中文名	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	大區域名
行政區	<b>第一級行政分區(省/府/州)</b>							✓	✓	
	第二級行政分區(縣/市)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	行政區域

	第三級行政分區(鄉/鎮)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	第四級行政分區(村/里)									
國家公園/保護區		✓	✓	✓	✓	✓			✓	
最近具名地點		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
地點位置描述		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
地名		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	採集地名
經度(度/分/秒)		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	經度
東/西經		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
緯度(度/分/秒)		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	緯度
南/北緯		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
台灣二度分帶座標(X)		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
台灣二度分帶座標(Y)		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
海拔高度, 深度	高度上限	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	海拔高度上限	終止高度
	高度下限								海拔高度下限	起始高度
	深度上限									
	深度下限	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
備註										

說明：由於科博館植物組在欄位劃分上與其他單位略有不同，在此特別加以說明。後設資料工作組以 2002/3/26 植物學組所達成共識之植物學組欄位與科博館植物組欄位(淺藍底部分)進行比對，以為日後資料互通欄位。

### 1. 大區域名：

對應至「國別中文名」。假設著錄資料大多是台灣時，在作資料交換時建議「大區域名」指的是國別台灣，因以廢省，故「省」的意義不大。如果著錄資料大部分為國外地區時，建議將「大區域名」對應「第一級行政分區(省/府/州)」，較能表達該地理區，但最好在該資料值前冠上國別名，在交換資料時資料才能較完整。我們在此暫時將「大區域名」與「國別中文名」對應，如科博館植物組需要重新定義時，再作修正。

### 2. 行政區域：

對應至「第二級行政分區(縣/市)」。在此，後設資料工作組建議與縣/市對應，而不與鄉/鎮或村/里，如此科博館才能得到其他資料庫較正確的縣/市資料。如果與鄉/鎮或村/里作對應，只得到鄉/鎮或村/里的資料而忽略縣/市的正確性，

可能造成同鄉/鎮或村/里名但不同縣/市的誤判。建議科博館「行政區域」資料值可同時著錄縣/市、鄉/鎮、村/里資料，使其他資料庫在蒐尋科博館「行政區域」資料時能得到較為詳細的資料。

### 3. 採集地名：

對應至「地名」，雖然輸入的資料值為地名，但因為科博館無地點位置描述相關資訊欄位，建議如果有地名詳細地址或相關描述資訊均應著錄，使資料互通時，能知道更詳細地名及地點相關資訊，避免誤判情形。

### 4. 經度：

對應「經度(度/分/秒)」，建議可在經度前加上東/西經。

### 5. 緯度：

對應「緯度(度/分/秒)」，建議可在緯度前加上南/北緯。

### 6. 終止高度：

對應至「高度上限」。在「標本採集地理資訊」中，動物組所指的「高度」定義為一特定高度，但是如果為高度區間範圍時，則為最大高度，因此「高度」的定義與「海拔高度上限」、「終止高度」定義相同。

### 7. 起始高度：

對應「高度下限」。動物組因為有海中動物的分布，因此有「深度」欄位。

## 三、GIS 常見問題與解答：

### 1. 對於現在地名的欄位層級，是否有一套已經使用的 GIS 標準？

Ans：有，詳細欄位詳見網址

- 內政部訊國土資訊系統

[http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/pai/metadata\\_info1.htm](http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/pai/metadata_info1.htm)

- 台灣堡圖(明治版)

[http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/soda/c\\_jm20k\\_1904.htm](http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/soda/c_jm20k_1904.htm)

- 台灣地區像片基本圖數值圖檔

[http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/soda/c\\_twn5k\\_dxf.htm](http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/soda/c_twn5k_dxf.htm)

- 1961 年臺灣五萬分之一番地地形圖影像

[http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/soda/c\\_jm50k\\_1916.htm](http://www.sinica.edu.tw/cc/gis/soda/c_jm50k_1916.htm)

### 2. GIS 著錄需要的地名層級之詳細程度為何？

Ans：GIS 系統所需要的著錄欄位，主要是經度、緯度，如果沒有，欄位最好有村、里階層。

### 3. GIS 小組可提供的技術支援有哪些？

Ans：(1)基礎圖資

- 涵蓋中國大陸及台灣地區、逾二千年，各類型、不同解析度之空間基礎資訊。
- 地名資料庫

(2)應用與處理技術

- 主題圖製作與彙整
- 時空分布、整合檢索與分析

(3)系統整合

4. GIS 小組支援與服務方式為何？

Ans：(1)WebGIS 應用工具與環境

(2)應用諮詢：時空基礎之內涵解析、檢索與呈現等應用諮詢

(3)系統整合

(4)應用服務：

- 電子地圖
- 空間定位(地址、地名等)
- 座標轉換
- 跨領域資訊之整合解析與呈現

(5)教育訓練

5. 是否需參與「動物暨植物主題小組」地名部分系統建置計劃？何時參與？

Ans：是，當各主題計劃有建置 GIS 系統需求時，GIS 小組可提供支援。

6. 主題計劃地名檢索如何連結到 GIS 系統圖層？

Ans：利用地名之經度、緯度欄位連結，如果沒有經度、緯度，由地名也可以。

7. 是否能由地圖點選地名，獲取該地物種相關資料？

Ans：是，可用地名連結生物資料庫與 GIS 資料庫。

8. 如果地點為山區、海洋、河流、建築物、橋樑等非地名項目，一定要著錄經緯度才能連結到 GIS 圖層嗎？GIS 圖層是否有紀錄？如果沒有經緯度該如何處理？

Ans：山區、海洋、河流一定要有某一特定點的經緯度才能連結到 GIS 圖層，如果沒有，著錄與該區最接近的地名，用最接近的地名連結。建築物、橋樑在資料庫已經有資料，故只要有建築物、橋樑名稱即可連到 GIS 圖層。

9. 「標本採集地理資訊」地理、空間之必備欄位為何？

Ans：依主題計劃需要。以 GIS 系統而言，只要有經緯度值就可以連結至 GIS 圖層，但不一定必要，因為 GIS 小組已經有國內外含中國大陸

地名資料庫，除非資料庫沒有，例如採集地點不一定為地名，就必須提供經緯度值，最好度分秒都有，不然就是度以下小數點兩位，或度以下小數點四位。如果只是台灣的資料，建議採用 UTM 座標系統。如果真的沒有座標，最好有地點位置描述。至於空間欄位，有海拔高度、深度即可。不論提供經緯度或是 UTM，GIS 小組皆可將資料互相轉換。

10. 為何要用 UTM 而不用經緯度標示座標？

Ans：因為經緯度差 1 分實際上相差 1.852 公里，而 UTM 差一個刻度實際上相差 1 公尺，因尺經緯度座標誤差較大，故建議採用 UTM 座標。

- [詳細地址定位檢索系統](http://gis221.sinica.edu.tw/address/) <http://gis221.sinica.edu.tw/address/> 可由地址查詢該台灣地址的 UTM 座標。

11. 台灣的國際定位為何？是國家還是省？

Ans：GIS 小組把台灣定位為國家，且台灣已廢省。

12. GIS 小組能提供台灣及世界地名清單嗎？

Ans：可以，詳見 <http://gis.ascc.net/museum/>，有世界各國的地名及經緯度座標資料。另外，台灣地名清單可在[詳細地址定位檢索系統](http://gis221.sinica.edu.tw/address/) <http://gis221.sinica.edu.tw/address/>亦提供台灣地名清單。

13. 主題計劃資料庫連結到 GIS 資料庫之資料，為單向或是雙向互通？

Ans：視主題計劃需要，原則上 GIS 小組可提供雙向互通支援。

中研院計算中心空間資訊技術小組網站 <http://gis.ascc.net/web/>

# 附件一 動物暨植物主題小組「行政區」整合調查表

數位典藏國家型科技計畫 後設資料工作組 2002/7/3

一、新增欄位確認：(請詳見主文件 pp. 2-5 解說)

本表為動物學組與植物學組各主題計畫，分別於元素建議清單中「標本採集地理資訊」項所勾選(或對應)的欄位。**藍色字**表示此次建議新增的欄位元素。請各主題計畫確認需求，在欄位內以紅字「✓」勾選。

建議欄位		中研院魚類資料庫	中研院貝類資料庫	台大動物系	台大昆蟲系	科博館動物組	科博館昆蟲組	農試所	中研院植物標本館	科博館植物組
國別	國別代碼	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	英文名	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	中文名	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	大區域名
行政區	第一級行政分區(省/府/州)							✓	✓	
	第二級行政分區(縣/市)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	行政區域
	第三級行政分區(鄉/鎮)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	第四級行政分區(村/里)									
國家公園/保護區		✓	✓	✓	✓	✓			✓	
最近具名地點		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
地點位置描述		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
地名		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	採集地名
經度(度/分/秒)		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	經度
東西經		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
緯度(度/分/秒)		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	緯度
南北緯		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
台灣二度分帶座標(X)		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
台灣二度分帶座標(Y)		✓		✓	✓	✓		✓	✓	
海拔高度, 深度	高度上限	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	海拔高度上限	終止高度
	高度下限								海拔高度下限	起始高度
	深度上限									
	深度下限	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	單位	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
備註										

二、貴主題計劃是否需要計算中心 GIS 小組的支援?

- 是      預計何時： \_\_\_\_\_
- 否

中研院計算中心空間資訊技術小組網站 <http://gis.ascc.net/web/>

感謝各位撥冗填寫此調查表，填寫完畢，請將本問卷回覆至

數位典藏國家型科技計畫 後設資料工作組

龔家珍 [kungcc@gate.sinica.edu.tw](mailto:kungcc@gate.sinica.edu.tw)

本工作組將儘速彙整，以為未來動植物學組資料間的檢索與交換之參考。