

實習四

GPS操作、野外調查、KMZ製作

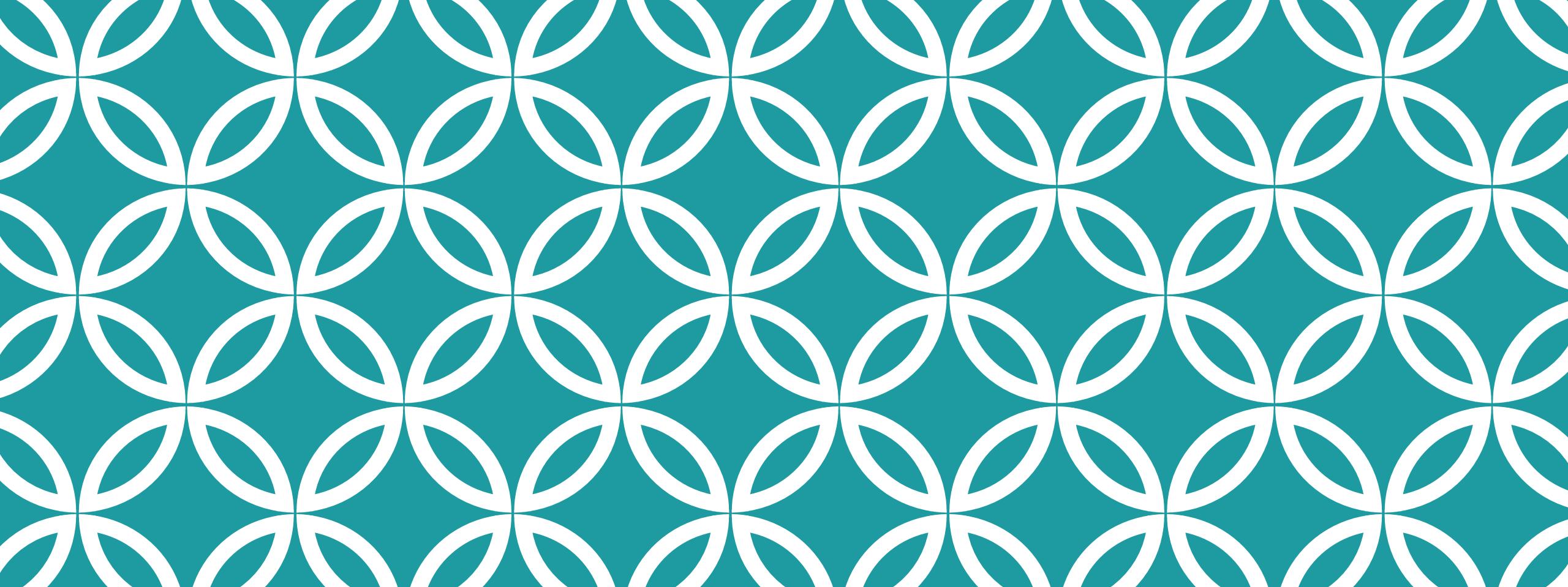
助教: 廖皓宇、劉怡慧、王崧阡
2018/3/30

本週實習內容

- 1) 以GPS app紀錄航跡、航點
- 2) GPS資料格式轉換與應用
- 3) ArcMap功能：
 - ✓ Attribute table (屬性資料表)
 - ✓ Add labels (加入圖徵標籤)
 - ✓ Select and Export (資料選取與另存)

GPS APP

- 登山客 (for iOS)
- 綠野遊蹤 (for Android)



IOS APP: 登山客介紹

遠傳電信 37% 下午11:01



遠傳電信 37% 下午11:02



顏色表示GPS定位狀況

綠色-GPS定位良好

青色-無GPS定位僅透過網路定位

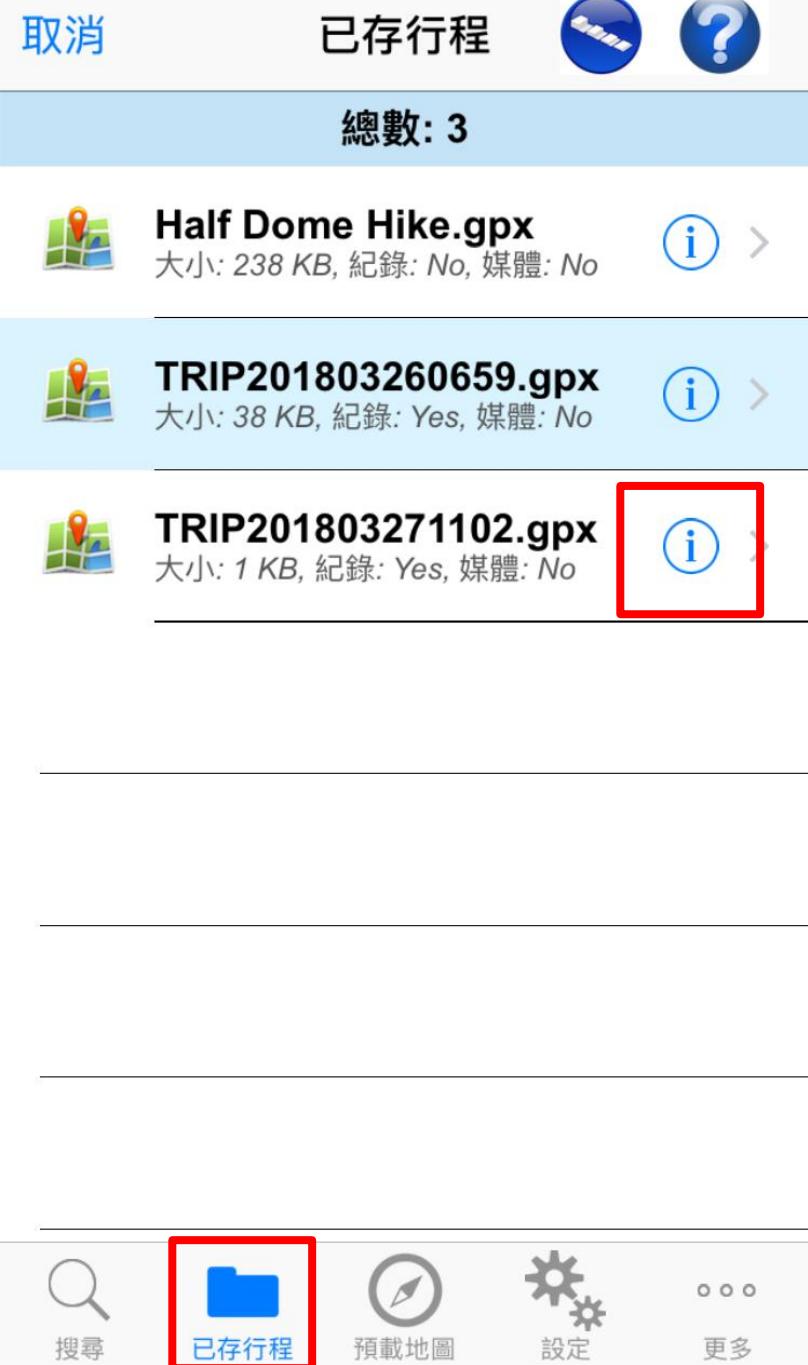
藍色-訊號不佳(飛航模式下)

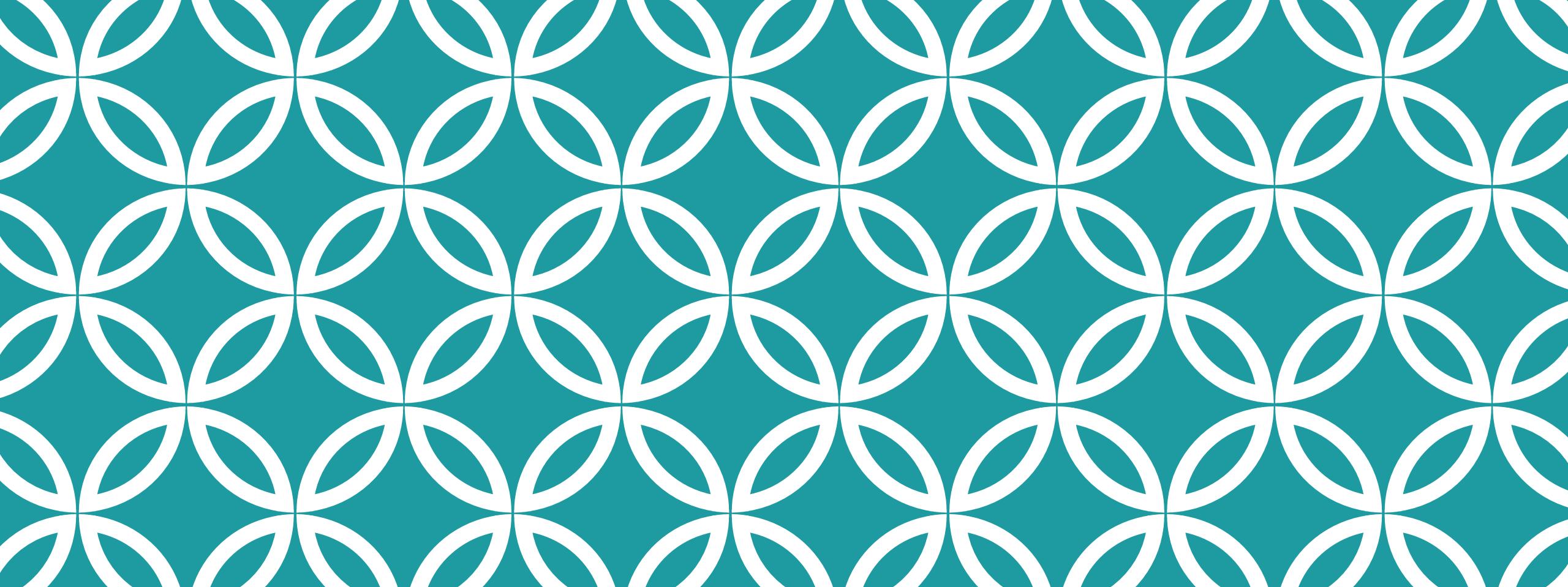
紅色-無信號

遠傳電信 84% 下午7:27



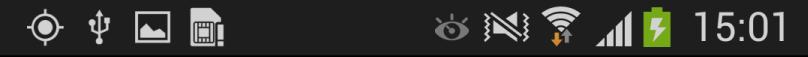






ANDROID APP: 緑野遊蹤介紹





統計資訊 地圖 落差圖 指北針

更新時間：請開啟GPS並走到戶外

經緯度：

度分秒：

TWD97：

海拔： 座標誤差：



記錄足跡

輸入軌跡名稱

2018-03-28_14-59-14

確定



統計資訊 地圖

更新時間：請開啟GPS並走到戶外

經緯度：

度分秒：

TWD97：

海拔： 座標誤差：



開啟足跡

清除足跡

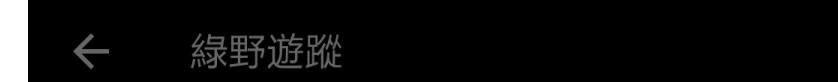
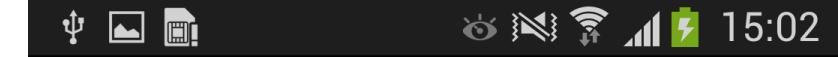
分享足跡

線上地圖

離線地圖

基本設定

關於



手機儲存空間

資料庫

2018-03-28_14-59-14

編輯

刪除

重新命名

匯出至/sdcard/GTs/gpx/

匯出至/sdcard/GTs/kml/

取消

接電腦，從GTs資料夾裡找到.gpx

常見地理資料格式

- GPX: XML格式，通用GPS資料格式。
- KML: XML格式，Google地球相關軟體中用於顯示地理數據。
- KMZ: 可視為KML的壓縮檔案。
- Shapefile: Esri 向量資料儲存格式，用於儲存地理圖徵的位置、形狀和屬性。通常在傳遞資料時會建立一個 .zip 檔案，其中包含組成 shapefile 的 .shp 、 .shx 、 .dbf 和 .prj 等的檔案。

資料格式轉換

- GPX → KML/KMZ: 透過Google Earth/Google Map
- GPX/KML/KMZ → SHP: 透過Arcgis toolbox
 - GPX: Converstion Tools/From GPS/GPX to Features
 - KML/KMZ: Converstion Tools/From KML/KML to Layer

GPX → KML/KMZ

- Google 我的地圖 / Google Earth
 - ✓ 汇入GPX
 - ✓ 汇出成KML/KMZ
- 將具有GPS座標之照片匯入

無標題的地圖
瀏覽次數：10 次
所有變更都已儲存在雲端

(無標題的圖層)
[匯入](#)
[繪製或匯入資料，
置。瞭解詳情](#)

基本地圖

韶關
惠州市
東莞市
深圳市
奧門
香港

吉安市
寧德市
宮古島

選擇要匯入的檔案

上傳 | Google 雲端硬碟 | 相簿

不支援轉換這類型的檔案。支援的檔案類型為：csv, tsv, kml, kmz, gpx, png, jpg, jpeg, jpe, bmp, gif, ods, xls, xlt, xlsx。[關閉](#)

將 CSV、XLSX、KML 或 GPX 檔案拖曳到這裡

或者，您也可以...

[從您的電腦中選取檔案](#)

直接上傳照片可能會產生錯誤

[選取](#) [取消](#)

Google My Maps

地圖資料©2018 Google, SK tele

無標題的地圖

瀏覽次數：10 次

所有變更都已儲存在雲端

(無標題的圖層)

[匯入](#)

[繪製或匯入資料，
置。瞭解詳情](#)

基本地圖

韶關
惠州市
東莞市
深圳市
奧門 香港

宮古島

選擇要匯入的檔案

上傳 | Google 雲端硬碟 | 相簿

相簿 > carto_Lab4

建議將照片先上傳至Google相簿，再選擇從Google相簿匯入照片。

[選取](#) [取消](#)

Google My Maps

地圖資料©2018 Google, SK tele



Carto_Lab4

瀏覽次數

所有變更

新增地圖

開啟地圖

複製地圖

移至垃圾桶

設為預設檢視畫面

嵌入我的網站

匯出成 KML/KMZ

列印地圖

Wellspring Theater

 (無標題的圖層) 個別樣式

系館

IMG0001

IMG0002

飛航模式

IMG0003

五舍



資料格式轉換

- GPX → KML/KMZ: 透過Google Earth/Google Map
- GPX/KML/KMZ → SHP: 透過Arcgis toolbox
 - GPX: Converstion Tools/From GPS/[GPX to Features](#)
 - KML/KMZ: Converstion Tools/From KML/[KML to Layer](#)

GPX 準入 ARCMAP

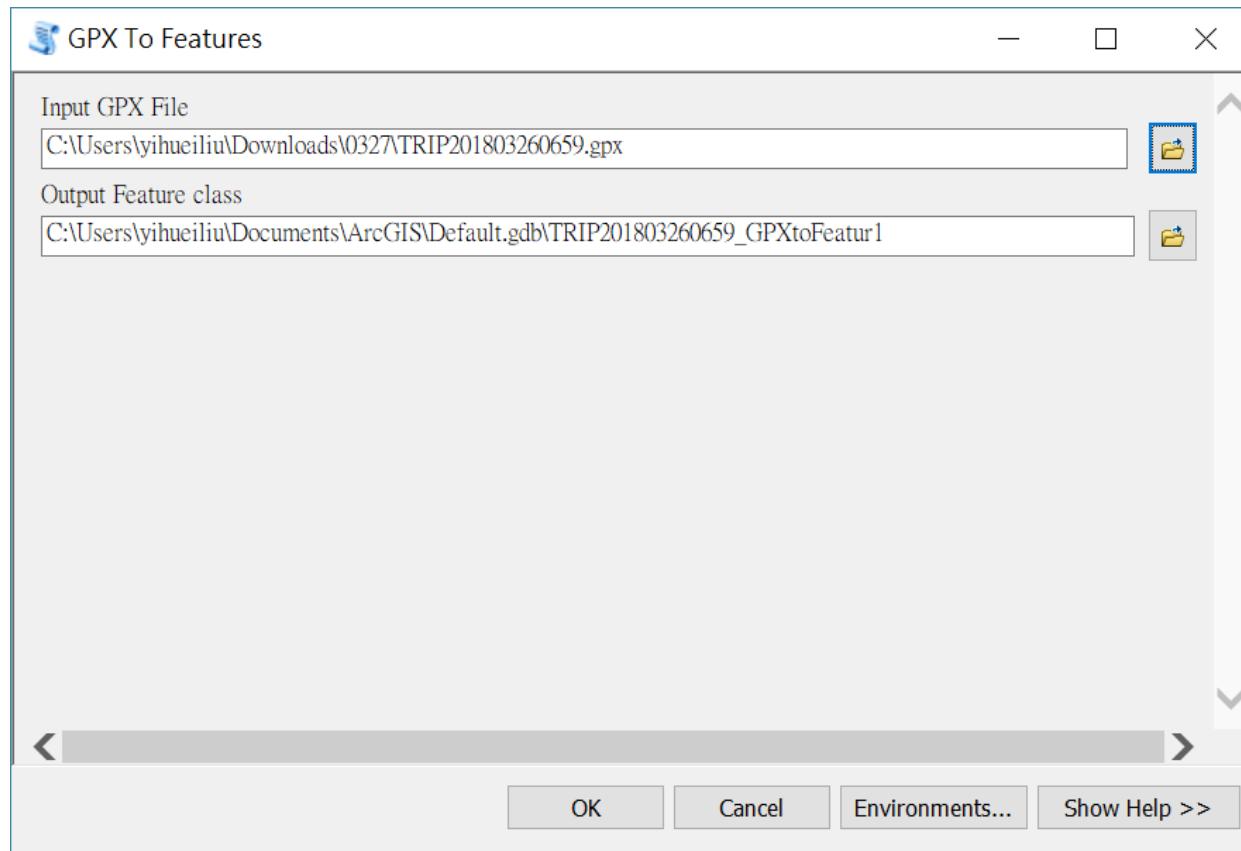
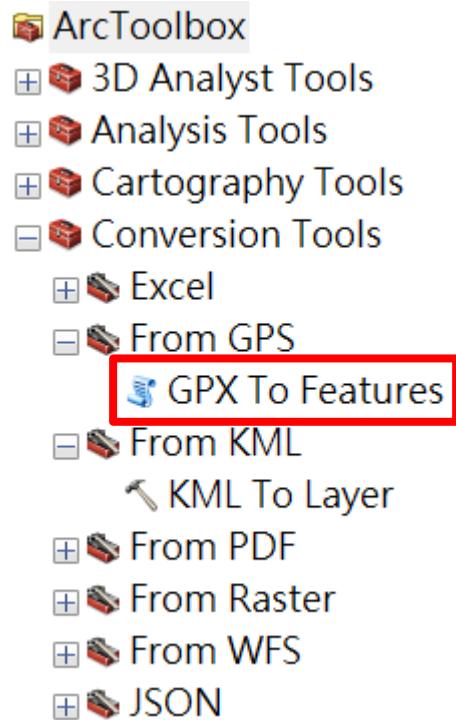




Table Of Contents

Layers

- C:\Users\yihueiliu\Documents\系館水源_GPXtoFeatures1

- C:\Users\yihueiliu\Documents\Placemarks
 - Points
 - <all other values>
 - SymbolID



- Polygons
 - SymbolID



GPX to Features: 軌跡、航點都是點，
需要另外將兩者分開來



Table Of Contents

Layers

- C:\Users\yihueiliu\Documents\系館水源_GPXtoFeatures1

- Copy
- Remove
- Open Attribute Table
- Joins and Relates
- Zoom To Layer
- Zoom To Make Visible
- Visible Scale Range
- Use Symbol Levels
- Selection
- Label Features
- Edit Features
- Convert Labels to Annotation...
- Convert Features to Graphics...
- Convert Symbology to Representation...

Data

- Save As Layer File...
- Create Layer Package...
- Properties...

Repair Data Source...

Export Data...

Export To CAD...

Make Permanent

View Item Description...

Review/Rematch Address...

Export Data

Save this layer's data
as a shapefile or
geodatabase feature
class

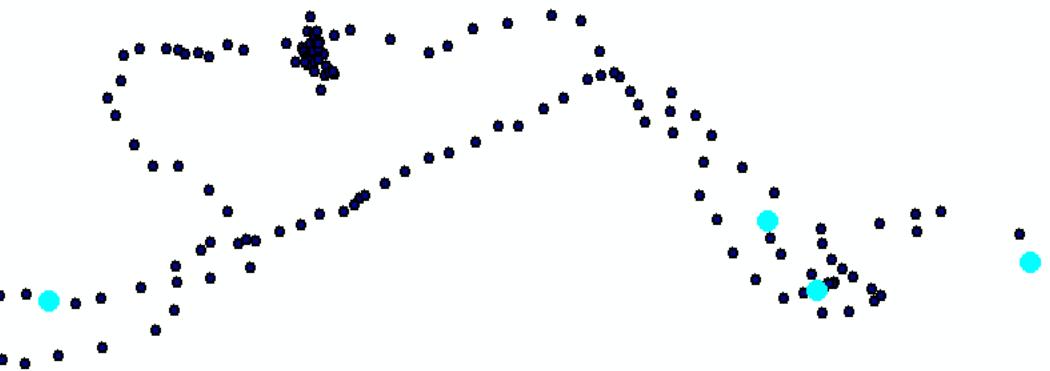
Table

系館水源_GPXtoFeatures1

OBJECTID *	Shape *	Name	Descript	Type	Comment
317	Point Z	Track 1 (12:03:42)		TRKPT	
318	Point Z	Track 1 (12:03:42)		TRKPT	
319	Point Z	Track 1 (12:03:42)		TRKPT	
320	Point Z	Track 1 (12:03:42)		TRKPT	
321	Point Z	Track 1 (12:03:42)		TRKPT	
322	Point Z	Track 1 (12:03:42)		TRKPT	
323	Point Z	Track 1 (12:03:42)		TRKPT	
324	Point Z	Track 1 (12:03:42)		TRKPT	
325	Point Z	系館	耗時: 00:00:06	WPT	耗時: 00:00:06
326	Point Z	IMG0001	耗時: 00:01:13	WPT	耗時: 00:01:13
327	Point Z	IMG0002	耗時: 00:04:38	WPT	耗時: 00:04:38
328	Point Z	飛航模式	耗時: 00:06:10	WPT	耗時: 00:06:10
329	Point Z	IMG0003	耗時: 00:11:02	WPT	耗時: 00:11:02
330	Point Z	IMG0004	耗時: 00:31:54	WPT	耗時: 00:31:54

系館水源_GPXtoFeatures1

(6 out of 330 Selected)



Open Attribute Table → 選取航點 → Export Data

KML/KMZ匯入ARCMAP

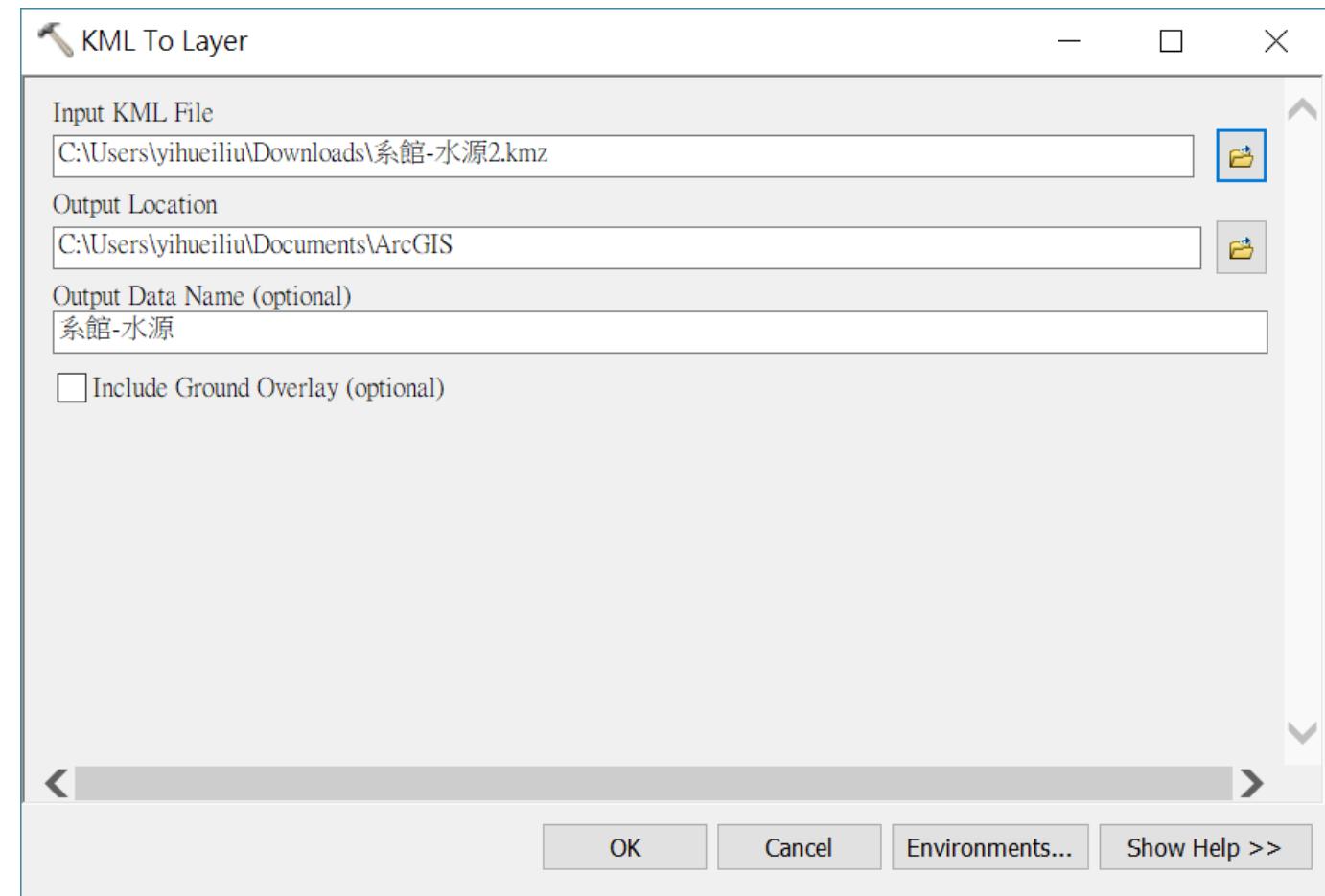
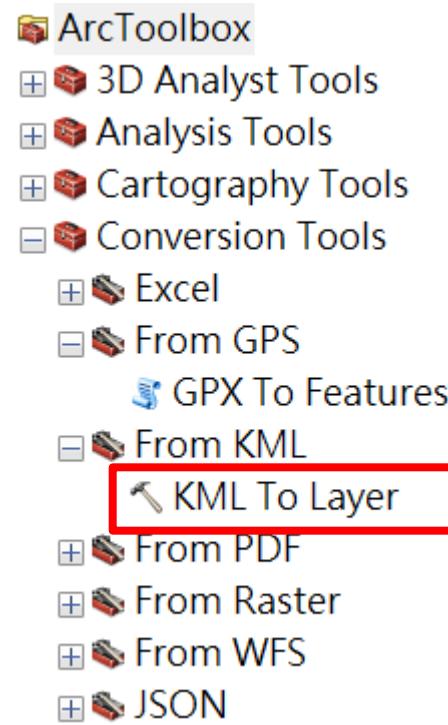




Table Of Contents

Layers

- C:\Users\yihueiliu\Document 系館水源_GPXtoFeatures1
- C:\Users\yihueiliu\Document Placemarks
 - Points <all other values>
 - Polyline SymbolID 0



KML to Layer: 軌跡是線，航點是點



Table Of Contents

- Layers
 - C:\Users\yihueiliu\Documents\系館水源_GPXtoFeatures1
 - C:\Users\yihueiliu\Documents\Placemarks
 - Points
 - SymbolID
 - 0
 - 1
 - 2
 - Polyline
 - SymbolID
 - 0

Layer Properties

Shows: Features Categories

Value Field: SymbolID

Color Ramp:

Value	Label	Color
<all other values>	<all other values>	
<Heading>	SymbolID	
0	0	
1	1	
2	2	

Add All Values Add Values... Remove Remove All Advanced

確定 取消 套用(A)



調整航點顯示的類別



Table Of Contents

Layers

- C:\Users\yihueiliu\Documents\系館水源_GPXtoFeatures1

- C:\Users\yihueiliu\Documents\Placemarks
- Points

SymbolID



Polyline

SymbolID



Number of features selected: 6

Layer Properties

Joins & Relates Time HTML Popup
 General Source Selection Display Symbology Fields Definition Query Labels

Show:

- Features
- Categories
 - Unique values
 - Unique values, many files
 - Match to symbols in a style
- Quantities
- Charts
- Multiple Attributes

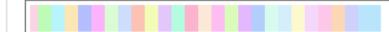
Draw categories using unique values of one field.

Import...

Value Field

SymbolID

Color Ramp



Sy...	Value	Label	Co...
<input checked="" type="checkbox"/>	<all other values>	<all other values>	
<Heading>			
		SymbolID	
<input type="checkbox"/>	0	0	?
<input type="checkbox"/>	1	1	?
<input type="checkbox"/>	2	2	?

Add All Values

Add Values...

- Group Values
- Ungroup Values
- Reverse Sorting
- Reset Sorting
- Remove Value(s)**
- Flip Symbols
- Properties for Selected Symbol(s)...
- Properties for All Symbols...
- Apply Color Scheme
- Edit Description...
- Move to Heading

IMG0001

IMG0004

Track 1 (12:03:42)

系館

調整航點顯示的類別



Table Of Contents

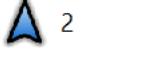
Layers

- C:\Users\yihueiliu\Documents\系館水源_GPXtoFeatures1

- C:\Users\yihueiliu\Documents\Placemarks

Points

SymbolID



Polylines

SymbolID



Layer Properties

Joins & Relates

Time

HTML Popup

X

General

Source

Selection

Display

Symbology

Fields

Definition Query

Labels

 Label features in this layer

Method:

Define classes of features and label each class differently.

Class:

0

 Label features in this class

Add...

Delete

Rename...

SQL Query...

Get Symbol Classes

Text String

Label Field:

Name

Expression...

Text Symbol

AaBbYyZz

Tahoma

10



B

I

U

Symbol...

Other Options

Placement Properties...

Scale Range...

Pre-defined Label Style

Label Styles...

確定

取消

套用(A)

加入標籤



本週作業

- 兩人一組，利用GPS app記錄航點與軌跡
- 將照片匯入軌跡
- 製作主題地圖與軌跡地圖
- 以小組為單位，繳交壓縮檔，包含以下檔案：
 - ① 原始軌跡 ([.gpx](#))
 - ② 軌跡+照片 ([.kml/.kmz](#))
 - ③ 主題地圖（航點地圖）([.jpg](#)) → 至少15個航點！
 - ④ 軌跡地圖 ([.jpg](#))
- 提供圖資：台北鄉鎮界 *Taipei_town.shp* 、台北村里界 *Taipei_village.shp* 、台北道路 *TPEC_ROAD.shp*
- 繳交期限：4/13 (五) 中午12:00於ceiba作業區

作業預期成果與查核點

經緯度格線

設定TWD97-TM2座標
系統並附上文字

連動地圖

任一個圖層要有labels

地圖基本要素

至少15個航點



作業預期成果與查核點（續）

