

以生成式 AI 建構無人機於自然環境偵察時所需之導航資訊競賽 I

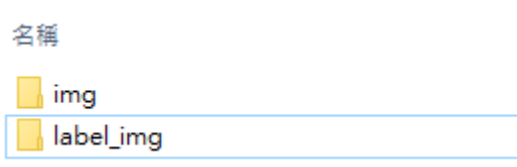
— 影像資料生成競賽

資料集格式說明

Training Dataset：

本競賽的 Training Dataset 格式請參考下列說明：

1. Training Dataset 內有兩個資料夾，分別為 img/以及 label_img/，img/內為.jpg 圖片格式，label_img/內為.png 圖片格式。



2. 檔案名稱格式如下：TRA_XX_XXXXXXX，其中

XX：RI 表示該筆資料為河流；RO 表示該筆資料為道路

XXXXXXX：表示資料序號，尾數從 0 開始遞增。

檔案名稱相同的 jpg 與 mask 視為一組資料，如 TRA_RI_1000000.jpg 與 TRA_RI_1000000.png 表示為一組資料。

EX. TRA_RI_1000000.jpg、TRA_RI_1000000.png



TRA_RI_1000000



TRA_RI_1000000

3. jpg 檔案為無人機原始影像，png 檔案為黑白影像，其中白色線條表示道路或是河流的邊界線與中軸線。無人機原始影像與黑白影像的 size 皆為 428*240。
4. Training Dataset 中共有 4320 組資料，前半為河流，後半為道路。

Public testing dataset：

本競賽的 Public testing Dataset 格式請參考下列說明：

1. Public testing Dataset 內有 720 張黑白影像，檔案類型為.png 圖片格式。
2. 檔案名稱格式如下：PUB_XX_XXXXXXX，其中
XX：RI 表示該筆資料需要生成河流影像；RO 表示該筆資料需要生成道路影像
XXXXXXX：表示資料序號，尾數從 0 開始遞增。
EX. PUB_RI_1000000.png 表示此筆資料屬於 public testing dataset，並需生成河流影像



PUB_RI_1000000

3. 黑白影像內白色線條表示道路或是河流的邊界線與中軸線，影像 size 皆為 428*240。
4. Public testing Dataset 中共有 720 筆資料，前半為河流，後半為道路。

Private testing dataset：

本競賽的 Private testing Dataset 格式請參考下列說明：

1. Private testing Dataset 內有 720 張黑白影像，檔案類型為.png 圖片格式。
2. 檔案名稱格式如下：PRI_XX_XXXXXXX，其中
XX：RI 表示該筆資料需要生成河流影像；RO 表示該筆資料需要生成道路影像
XXXXXXX：表示資料序號，尾數從 0 開始遞增。
EX. PRI_RI_1000000.png 表示此筆資料屬於 private testing dataset，並需生成河流影像



PRI_RI_1000000

3. 黑白影像內白色線條表示道路或是河流的邊界線與中軸線，影像 size 皆為 428*240。
4. Private testing Dataset 中共有 720 筆資料，前半為河流，後半為道路。

上傳格式說明

本競賽的 Public Testing Dataset 與 Private Testing Dataset 的上傳格式一致，參考下列說明：

1. 生成圖片檔名與 Testing Dataset 裡的圖片檔名一致，如 Public Testing Dataset 內有一張圖片為 PUB_RI_1000001.png，則生成圖片檔名為 PUB_RI_1000001.jpg。
2. Testing Dataset 內有 720 張.png 影像，因此應產生 720 張.jpg 影像，影像 size 皆為 428*240。
3. 資料 RI 表示需生成河流影像，RO 表示需生成道路影像。
4. 將 720 張.jpg 生成影像壓縮成.zip 檔案，檔名可自行決定，但需由英數字組成，並不能有特殊符號，且.zip 檔名的字元數不超過 50 字元。
5. 將.zip 上傳至 TBrain 平台進行評分。

評分方式

本競賽之生成影像評分方式採用 FID (Fréchet Inception Distance) 指標進行評分，計算真實影像和生成影像之特徵距離，越低表示圖像品質越好。相關計算方式如下：

$$FID = \|m - m_w\|_2^2 + \text{Tr}(C + C_w - 2(CC_w)^{1/2})$$

其中 m 和 m_w 分別表示真實影像分布與生成影像分布平均值向量；

C 和 C_w 分別表示真實影像分布與生成影像分布的共變異數矩陣 (Covariance Matrix)。

最終分數計算：

河流影像與道路影像會個別計算一個 FID 分數，並進行加權評分得到的最終分數 **FINAL SCORE**。

$$FINAL\ SCORE = \frac{FID_{river} + FID_{road}}{2}$$