農地作物現況調查影像辨識競賽 – 秋季賽：  
AI作物影像判釋

1. 環境

作業系統:Windows10

語言: Python

套件:keras2.6.0、tensorflow2.6.0、tensorflow-hub0.8.0

預訓練模型: EfficientNetV2-S

額外資料集:無

1. 資料處理

1.縮小成384\*384

2.隨機水平+垂直翻轉，p=0.5

1. 模型架構

將EfficientV2-S分類層刪除，加入dropout-layer=0.2，分類層共33個類別，

1. 訓練方式

Batch size = 12

Optimizer = SGD(momentum=0.9)

CosineDecayRestarts(initial\_learning\_rate=0.03, first\_decay\_steps=steps\_per\_epoch)

Loss-function = CategoricalCrossentropy(label\_smoothing=0.1)

Epochs = 10

L2Regularization=0.00001

選擇驗證集loss最低的模型

總共訓練8個模型以投票選出最後結果

1. 分析&推論

首先在資料處理的部分無視除類別外特徵(ROI、經緯度、鄉鎮市等)，接著將圖片統一縮放到384\*384。由於有的圖片有90度翻轉的問題，資料擴充選擇上下翻轉和左右翻轉，機率50%。由於每個類別的數量不一，每個類別的權重等於所有類別中數量最多的類別除以每個類別的數量。單個模型的Weighted-Precision(WP)=0.862，min\_f1=0.616。以8個相同的模型投票選出最終結果時WP=0.887，min\_f1=0.714。此結果顯示在多個模型的情況下WP進步並不明顯，但min\_f1有很明顯的進步。在六次的上傳結果中每次min\_f1最小的都是others，有考慮過幫others加入額外資料集或調整權重但最後沒有實作。

1. 程式碼

<https://github.com/ChrisCheng871206/---AI->

1. 使用的外部資源及參考資料

Mingxing Tan, Quoc V. Le (2021, June 23). EfficientNetV2: Smaller Models and Faster Training. 23 Jun 2021. <https://arxiv.org/abs/2104.00298>

Ilya Loshchilov, Frank Hutter (2017, May 3). SGDR: Stochastic Gradient Descent with Warm Restarts. 3 May 2017. <https://arxiv.org/abs/1608.03983>