

一、指導老師：鄭文昌

二、組員：吳易東 (10627017)、洪佑銓 (10627049)

三、系統環境：

軟體：Win10(64bit)、Anacond(版本 2021.5 64-bit)、Python、tensorflow 以及 opencv

硬體：個人電腦

四、系統功能與特色：

(一)功能

1. 我們參加 AICUP 平台 AOI 議題，這個議題的瑕疵影像一共有 6 種類別，平台提供了 2,528 張訓練影像和 10,142 張測試影像，將訓練好的模型用來驗證測試影像，並且將測試影像名稱類別產生一份.csv 檔，上傳後可以獲得成績，評估方式準確率為:正確數量除以總數量。

(二)特色

1. 多模型投票:我們採用多個模型預測結果來進行投票，經過實驗證明此方法有效提高準確度。
2. 分析四種深度模型:我們同時分析四種常見的 CNN 網路模:VGG16、GoogleNet、ResNet 及 Xception，透過實驗分析個模型的優缺點、了解模型特性原理，以獲得更高的準確度。
3. 少數樣本擴充:透過圖片合成技術來產生更多的少數樣本，以提高模型訓練的效益。

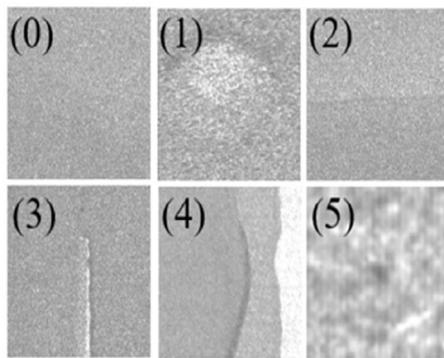


圖 1. 六類瑕疵影像

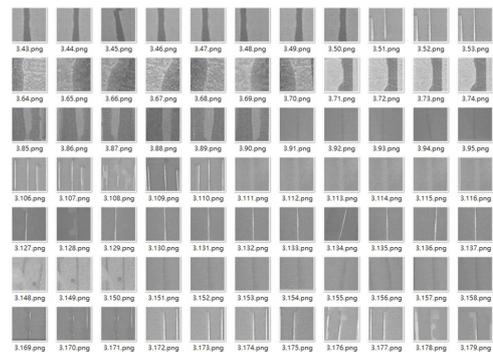


圖 2. 少數樣本擴充

```

import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
import tensorflow as tf

from tensorflow.keras import keras
from tensorflow.keras.applications import VGG16, Xception
from tensorflow.keras.preprocessing.image import ImageDataGenerator
from tensorflow.keras.optimizers import Adam
from sklearn.preprocessing import Imputer, LabelEncoder
from sklearn.model_selection import train_test_split
from keras.callbacks import ModelCheckpoint
from keras.utils.vis_utils import plot_model

# ... (rest of the code) ...

val_accuracy improved from .inf to 0.7803, saving model to data/weights/weights_116_4-01-00.h5
0/1 [2021-11-23 00:08:43.254200] 306 / 1760 / sample_loss: 0.9097 - accuracy: 0.8315 - val_loss: 0.6286 - val_accuracy: 0.7803
0/1 [2021-11-23 00:08:43.254200] DTA: 58 - loss: 0.9398 - accuracy: 0.7803 (0.01) - error (200): png

```

圖 3. 程式碼執行畫面