

A 工作物影像辨識

何彥南110753202、李尚霖111753165、林政委111753138

Problem statement

我國農地範圍廣泛，但分佈破碎，造成收集資源的人力和時間成本極高，且農業領域相對缺乏AI技術，因此本實作將會把大量已收集並標住過的農作物進行分類和預測。

Dataset

- 33種農作物（ 每種作物2000 ~ 3000 張 ）
- 照片準心資訊（ 專家手動標注 ）
- 照片地點資訊（ 經緯度、鄉鎮 ）

Dataset

準星

Useless examples



Dataset

解析度、檔案大小

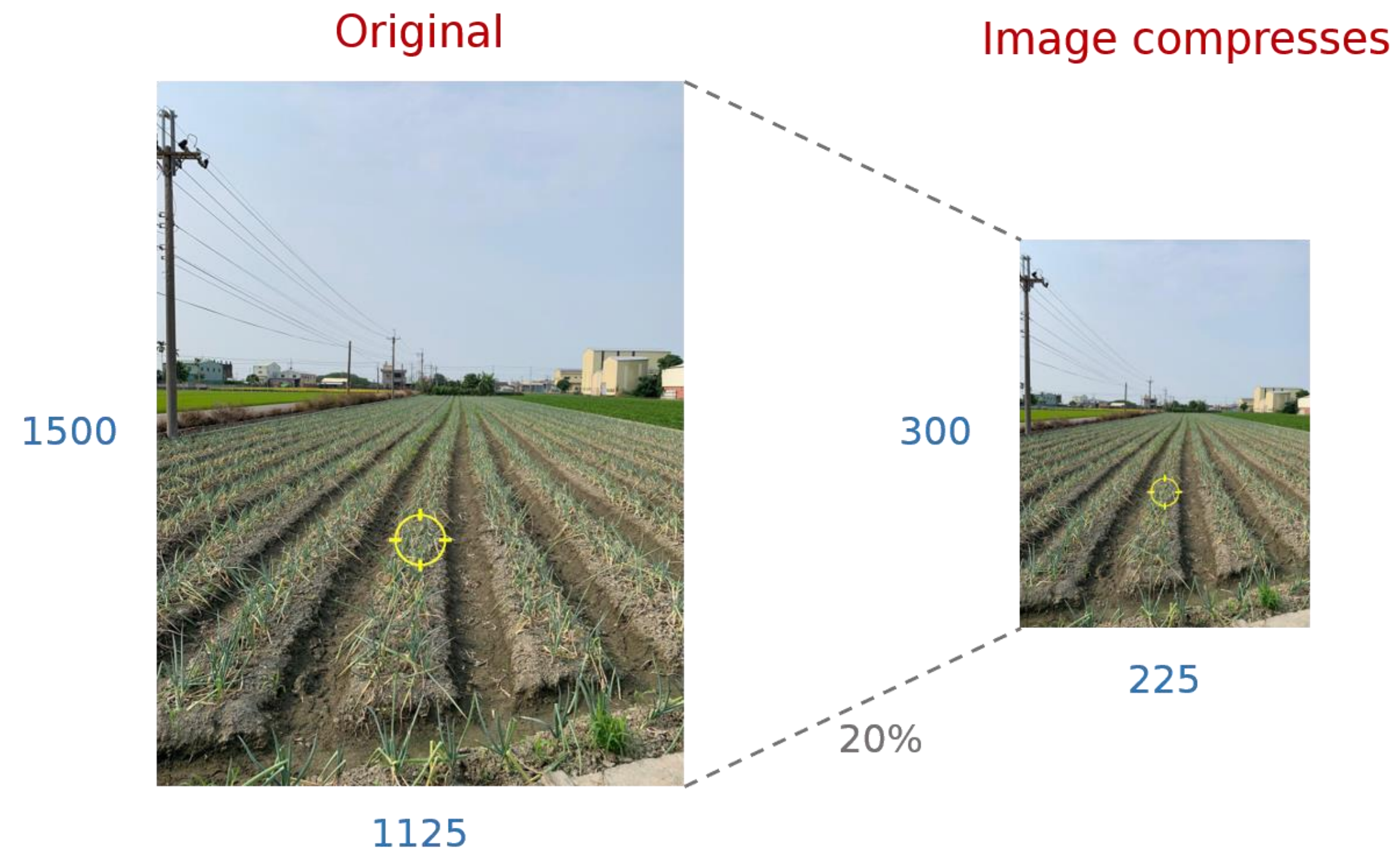


Photo Size: 2.4MP
Total: 170GB



Photo Size: 2MP
Total: 32GB

Dataset

統一輸入模型的圖片特徵大小

這部分有很多做法，主要就 **crop & resize** 兩種方式。

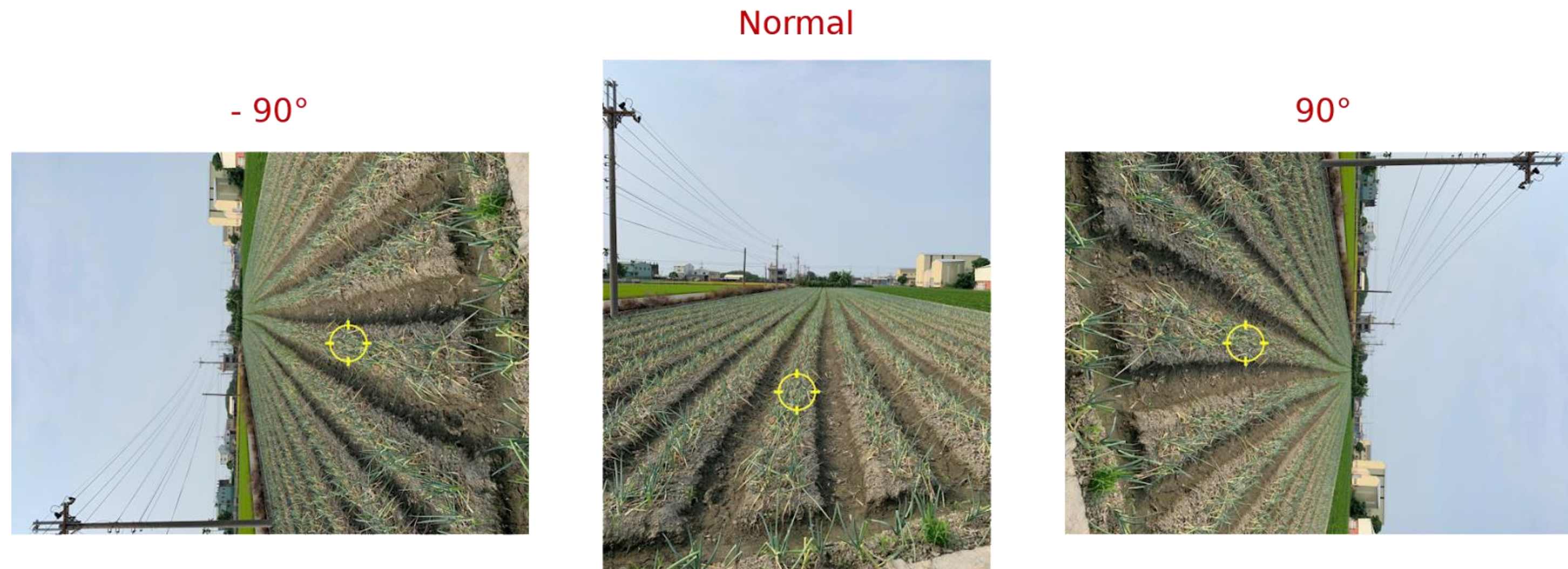
- **Crop:** 是直接從照片中切固定大小，會保留照片部分原始資訊，但全局資訊會被忽略。
- **Resize:** 是把照片強制壓縮 or 放到到固定大小，照片資訊會被扭曲，但可以保留全局資訊。

Uniform size input



Dataset

照片方向問題



使用 `torchvision.transforms. RandomRotation`
讓模型在訓練時，每個 `epoch` 會隨機對圖片進行
翻轉，以此增加圖片對不同方向的

Dataset

亮度、色彩差異

Brightness



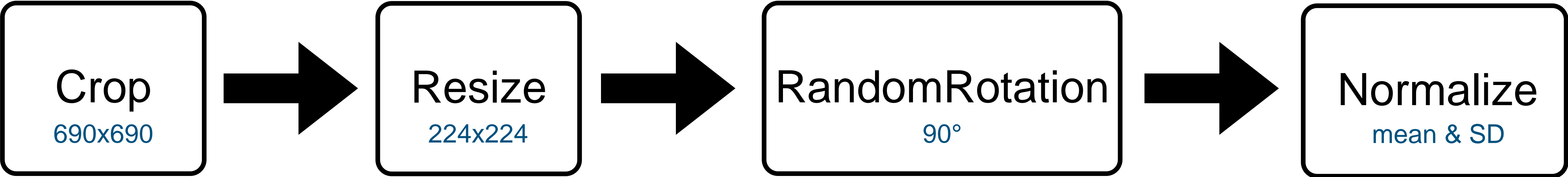
Darkness



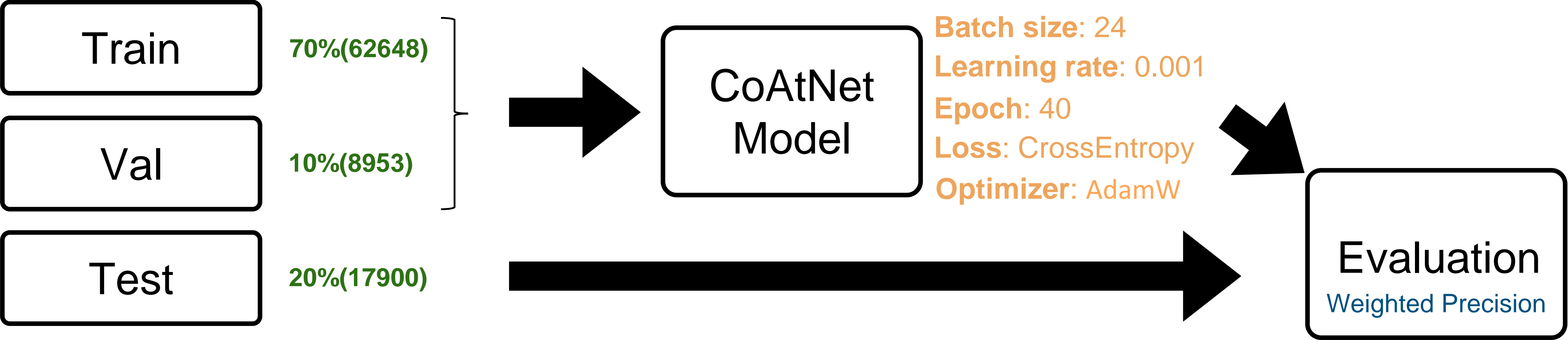
使用
torchvision.transforms.Normalize
對圖片進行 **z-score normalization**

Method

Data processing



Model Training



CoAtNet Model

CNN & Transformer

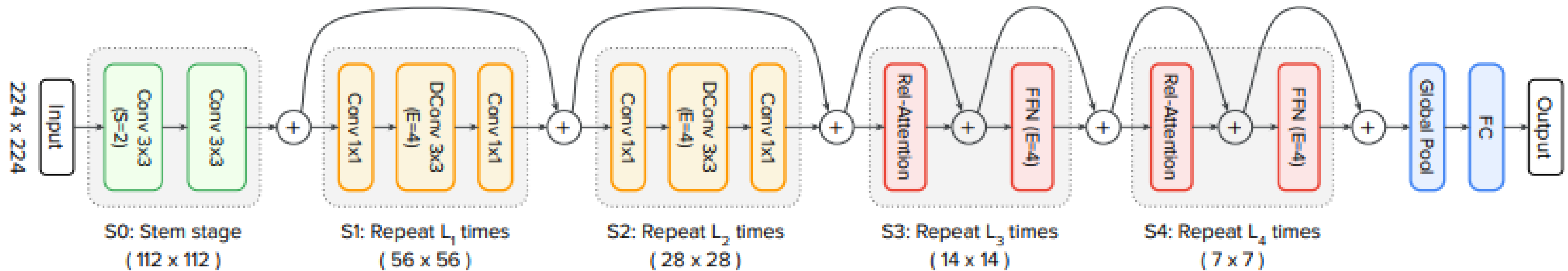
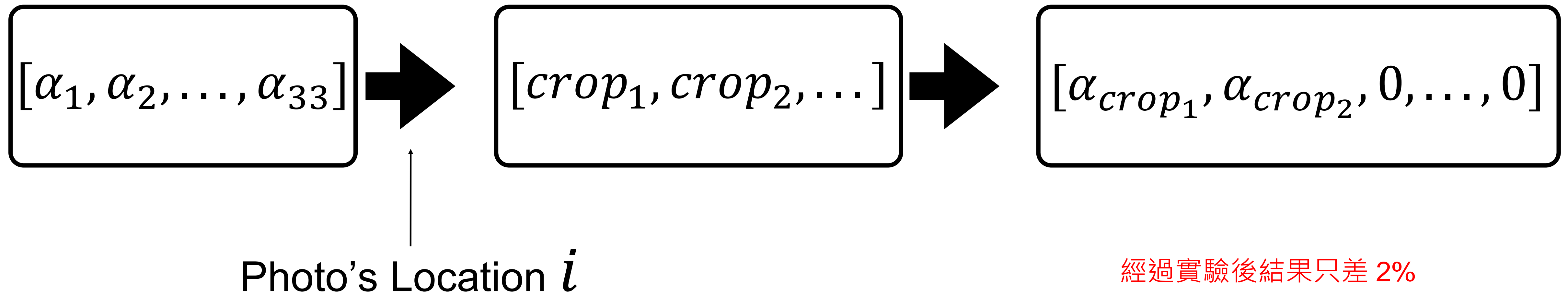


Figure 4: Overview of the proposed CoAtNet.

Method

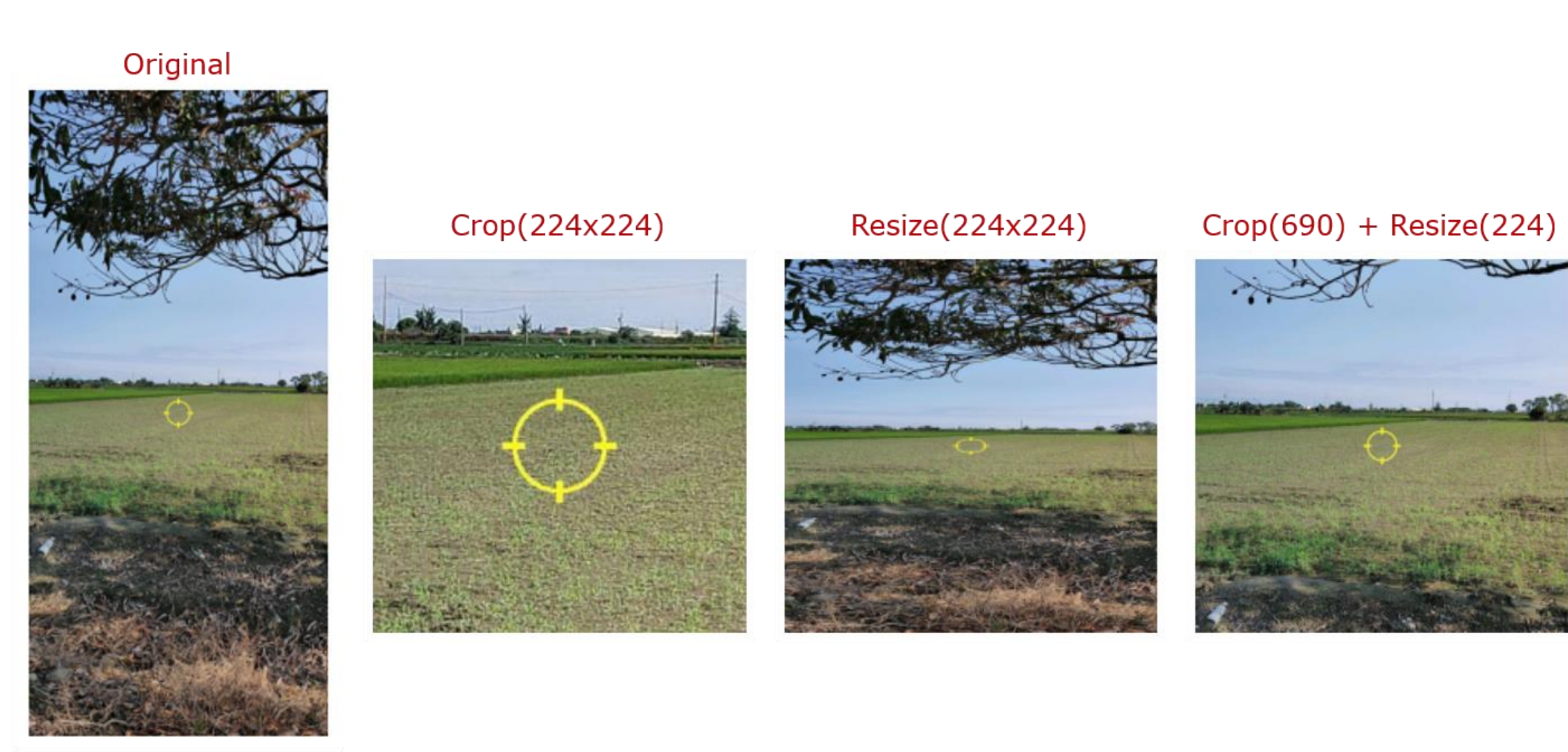
地理資訊

鄉鎮作物對應表： $Town_i: [crop_1, crop_2, \dots]$



Experiment

Crop & Resize



Exp.	Weighted Precision	Top1	Top 3	Top 5
C224	0.575	0.545	0.751	0.824
C690 + R224	0.646	0.628	0.817	0.883
R224	0.644	0.640	0.826	0.890

Experiment

Sky-Mask

Original



Mask sky



Exp.	Weighted Precision	Top 1	Top 3	Top 5
mask-sky	0.630	0.602	0.804	0.872
no-mask	0.644	0.640	0.826	0.890

AICUP

Result

72	▲	85	TEAM_2314	0.7668202	2022/12/15 21:47:14	22
73	▲	91	TEAM_2405	0.7625553	2022/12/15 00:04:18	5
74	▲	92	TEAM_2426	0.7553168	2022/12/15 10:16:02	7
75	▲	96	TEAM_2025	0.7429153	2022/12/15 19:14:41	5
76	▲	97	TEAM_2730	0.7409843	2022/12/13 18:31:49	2

過程中我們學習到:

1. 對於圖片資料的一些基本前處理方式和經驗。
2. 理解 CoATNet 並使用公開在 [github](#) 的模型。將其套用在本次的任務上。
3. 設計實驗流程和程式
4. 免費運算資源的使用

Code available

main

1 branch

0 tags

Go to file

Add file

Code

aaron1aaron2 Create aicup_期末報告.pdf

9a45c19 yesterday

278 commits

data	Create readme.md	last month
doc	Create aicup_期末報告.pdf	yesterday
model	Delete readme.md	yesterday
notebook	Update image_color.ipynb	last week
output	Update	4 days ago
scripts	Delete mask_green.py	yesterday
utils	Update eval_metrics.py	last week
.gitattributes	Update .gitattributes	2 weeks ago
.gitignore	Update .gitignore	2 weeks ago
LICENSE	Update LICENSE	last week
README.md	Update README.md	yesterday
requirements.txt	Update requirements.txt	last week
train.py	Update train.py	last week

README.md

Crop-Image-Classification (Aicup 2022)

Open in Colab

Model used - CoAtNet

S0: Stem stage (112 x 112)

S1: Repeat L_1 times (56 x 56)

S2: Repeat L_2 times (28 x 28)

S3: Repeat L_3 times (14 x 14)

S4: Repeat L_4 times (7 x 7)

Reproduce

About

Alcup 2022 農作物圖片分類

experiment

deep-learning

pytorch

transformer

image-classification

contest-solution

muti-label

crops-image

Readme

MIT license

2 stars

1 watching

0 forks

Releases

No releases published

Create a new release

Packages

No packages published

Publish your first package

Languages

Jupyter Notebook 99.1%

Other 0.9%