



深度學習基本原理 (Fundamentals of Deep Learning)

第4部分：資料增強(Data Augmentation)和部署(Deployment)

課程大綱

- 第 1 部分：深度學習簡介

- 第 2 部分：神經網路如何訓練

- 第 3 部分：卷積神經網路
(Convolutional Neural Networks)

- 第 4 部分：資料增強與部署

- 第 5 部分：預訓練模型

- 第 6 部分：進階架構

實作練習回顧

分析(Analysis)

- 卷積神經網路(CNN)提高了驗證(Validation)準確度(accuracy)
- 仍然觀察到訓練準確度(training accuracy)高於驗證(validation)準確度

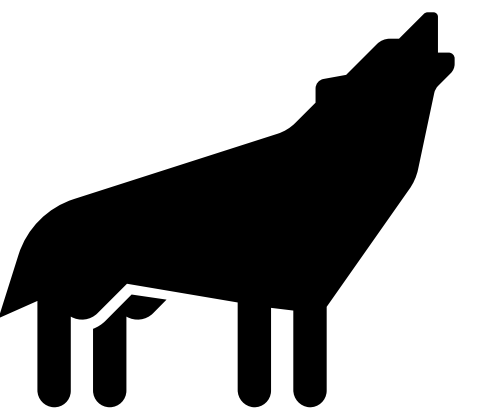
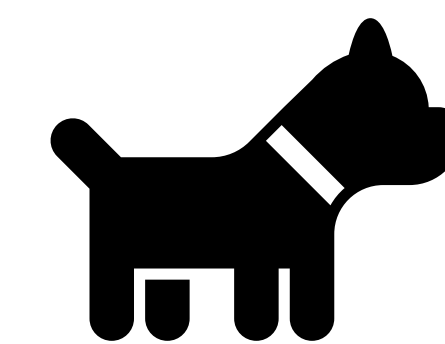
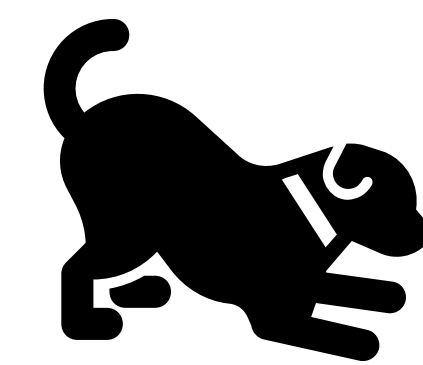
實作練習回顧

分析(Analysis)

- 卷積神經網路(CNN)提高了驗證(Validation)準確度(accuracy)
- 仍然觀察到訓練準確度(training accuracy)高於驗證(validation)準確度

解決方案(Solution)

- 乾淨的資料提供更好的範例
- 資料集多樣性幫助模型泛化(generalize)



資料增強(Data Augmentation)

資料增強(Data Augmentation)



圖像翻轉(Image Flipping)

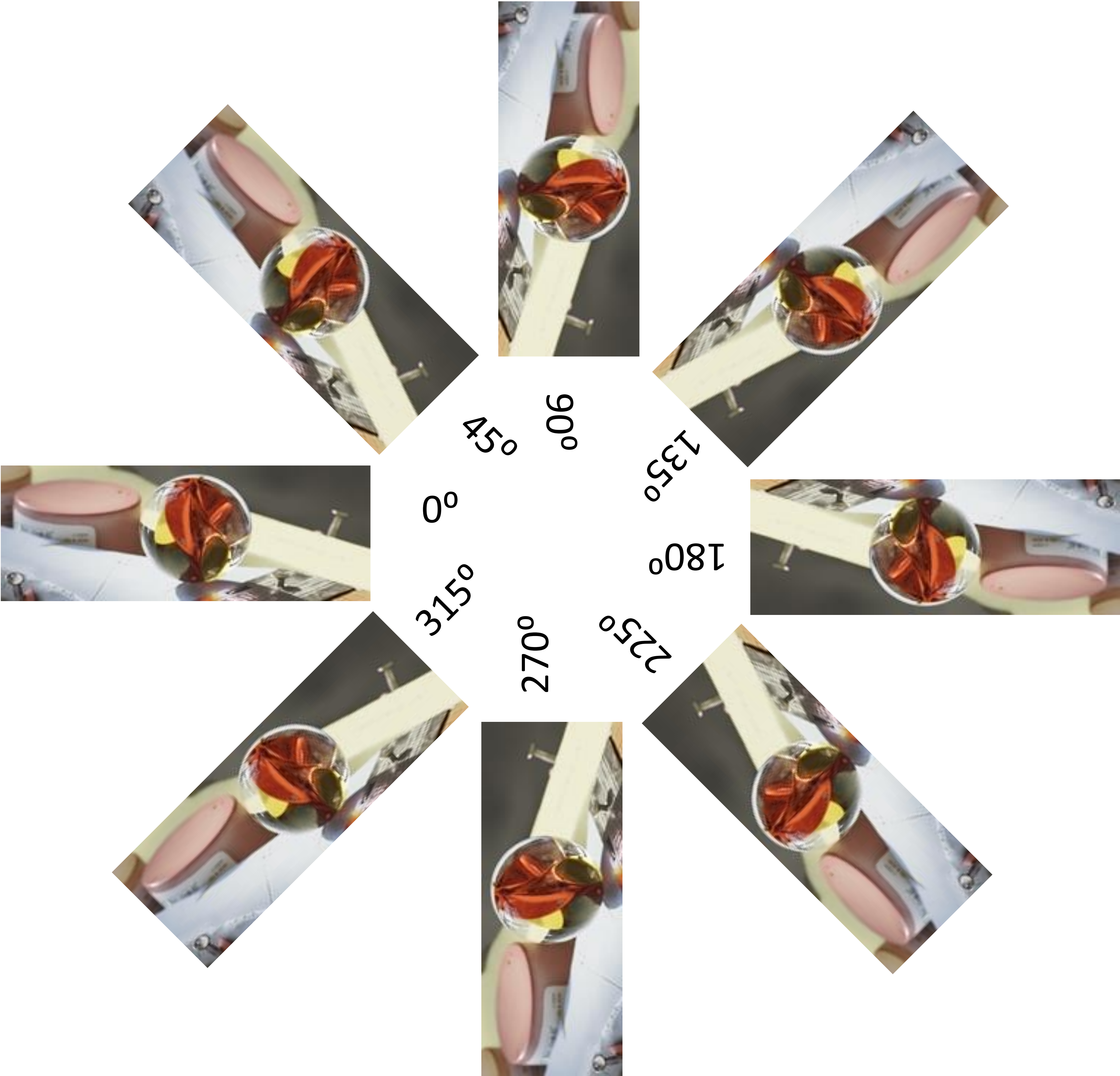
水平翻轉



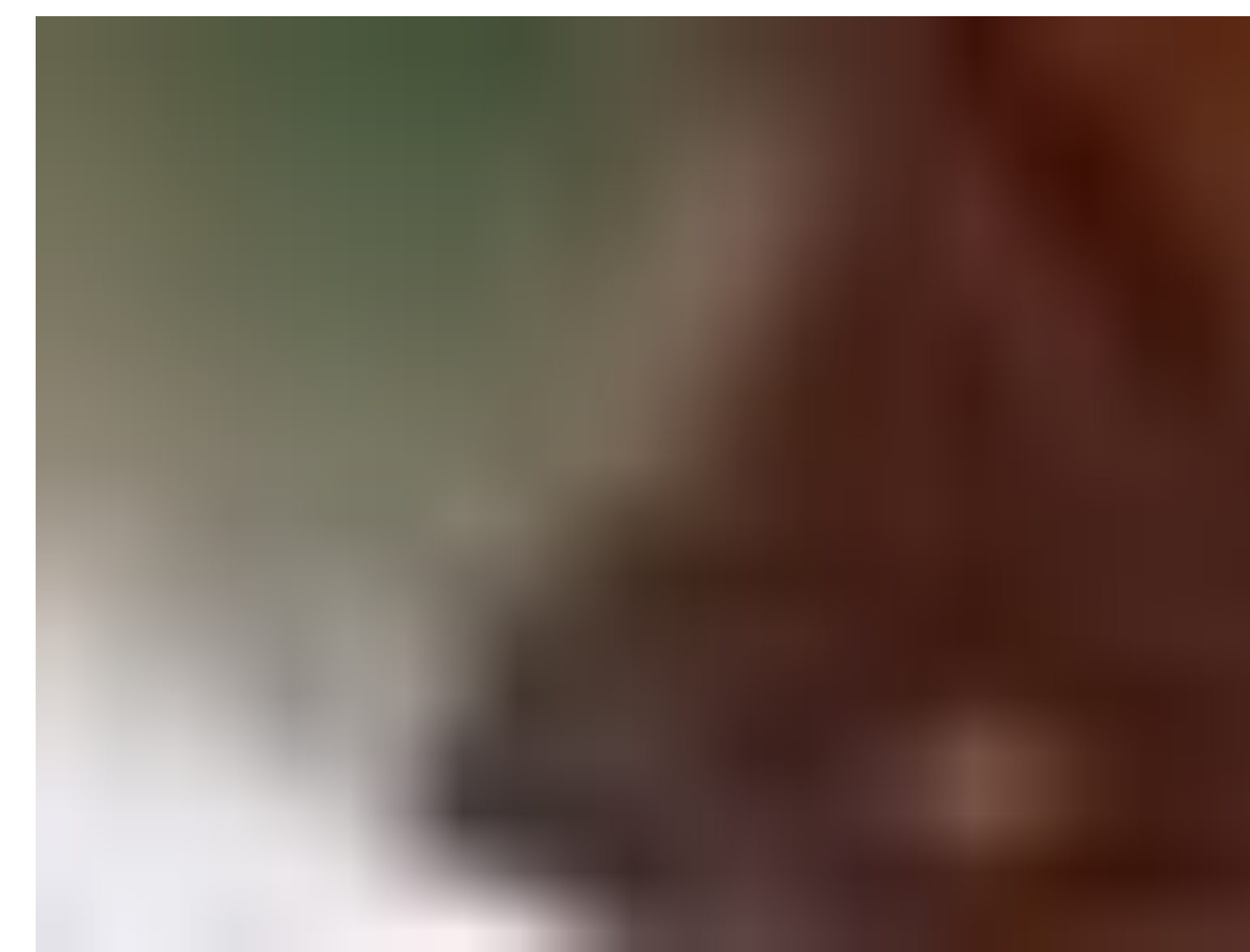
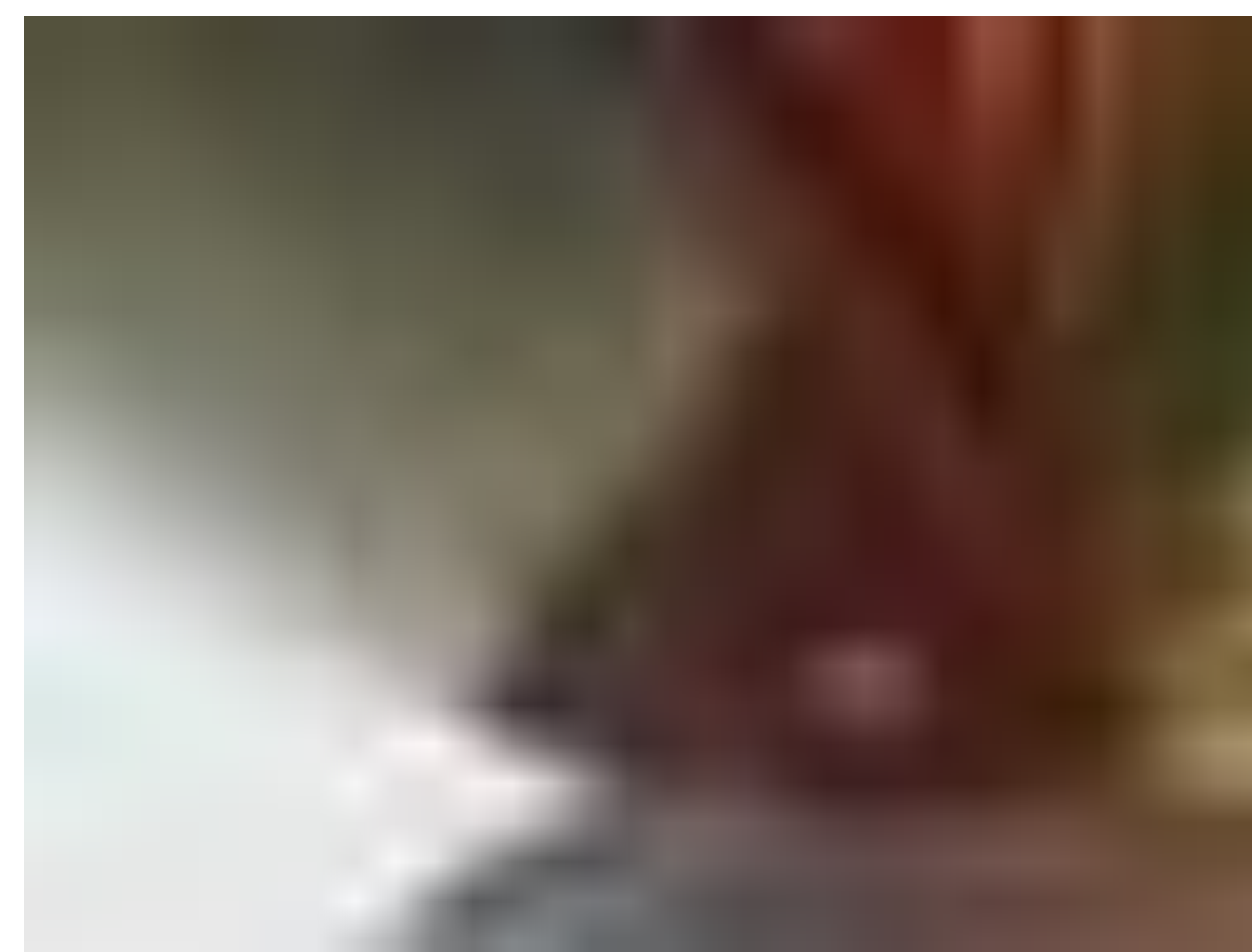
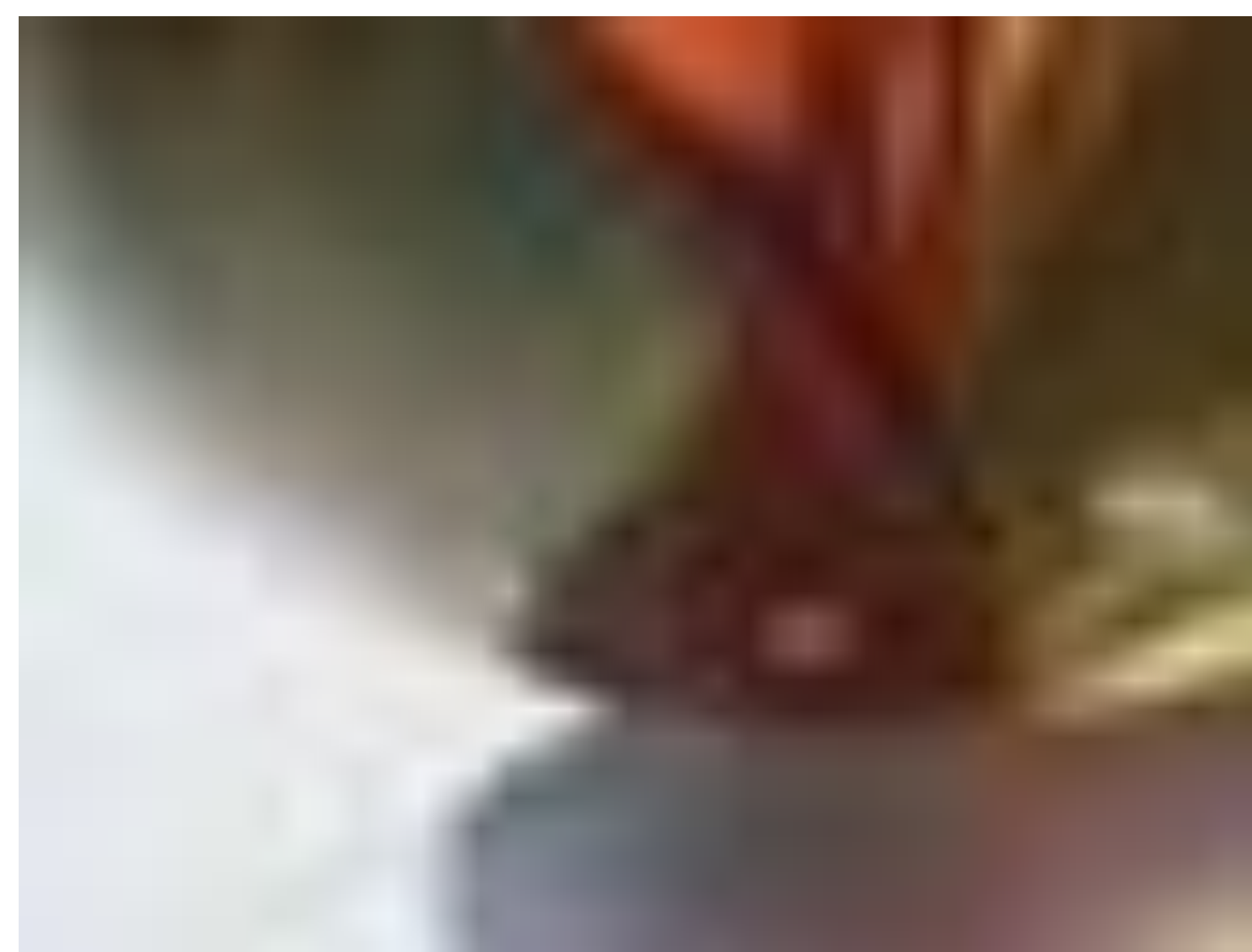
垂直翻轉



旋轉(Rotation)



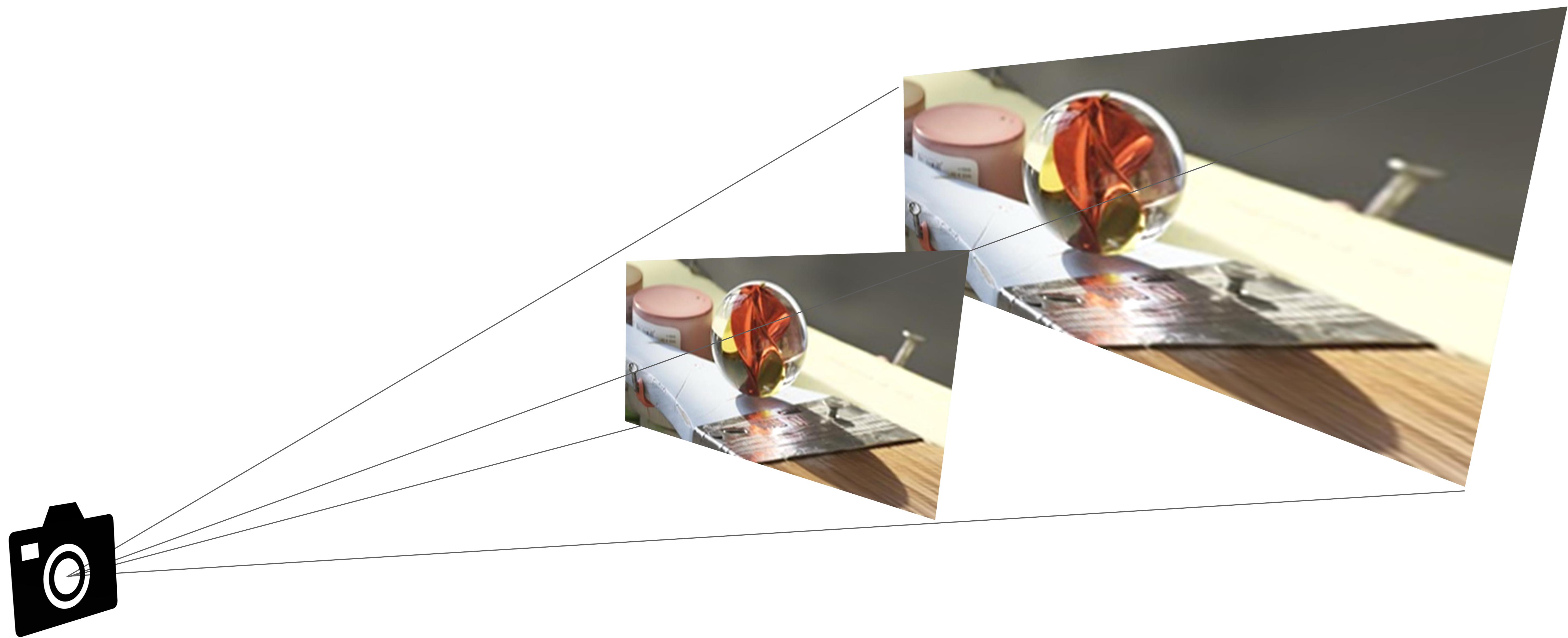
縮放(Zooming)



寬度和高度平移(Shifting)



平面投影轉換(Homography)



亮度(Brightness)

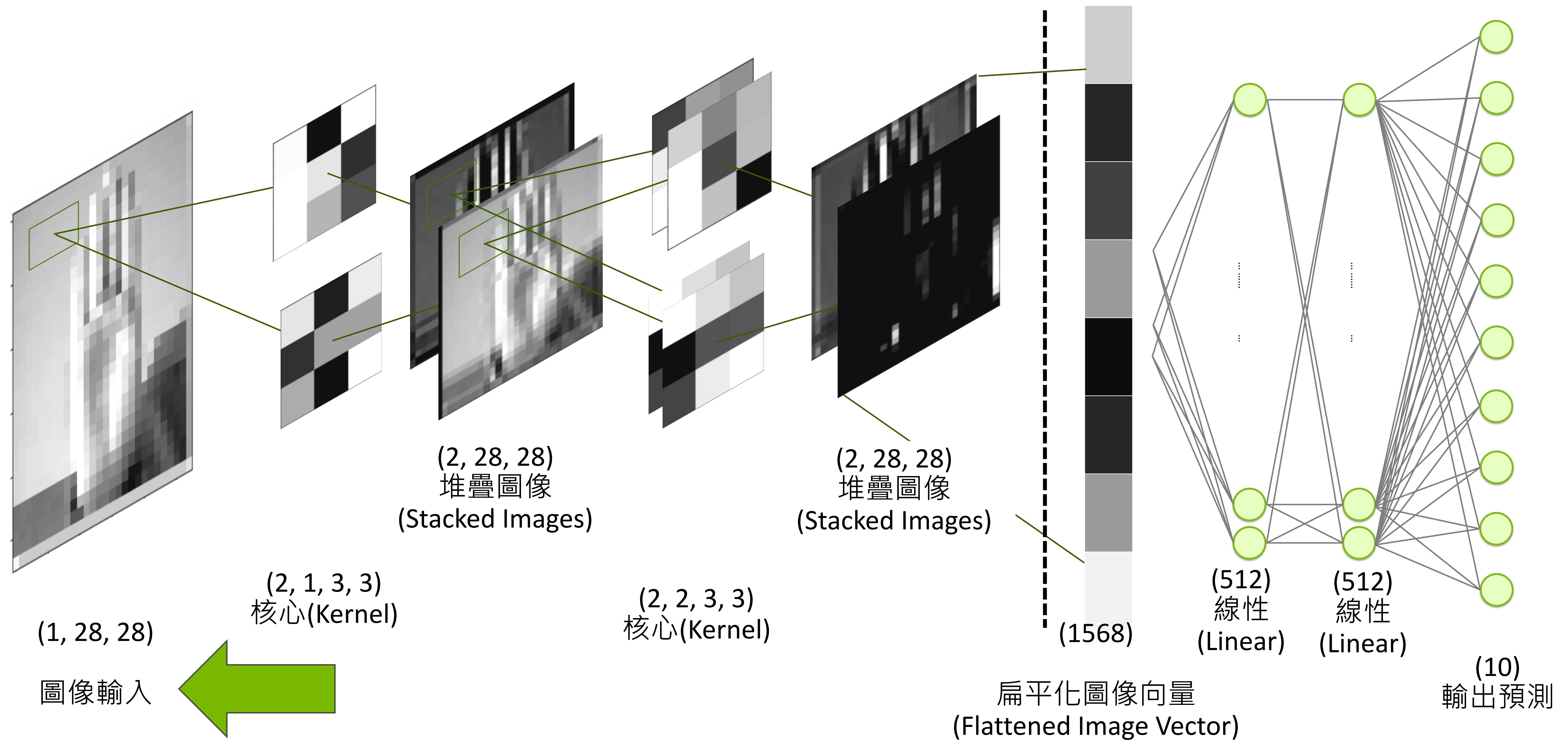


通道位移(Channel Shifting)



模型部署(Model Deployment)

模型部署(Model Deployment)



模型部署(Model Deployment)

批次訓練輸入
(Training Batch Input)

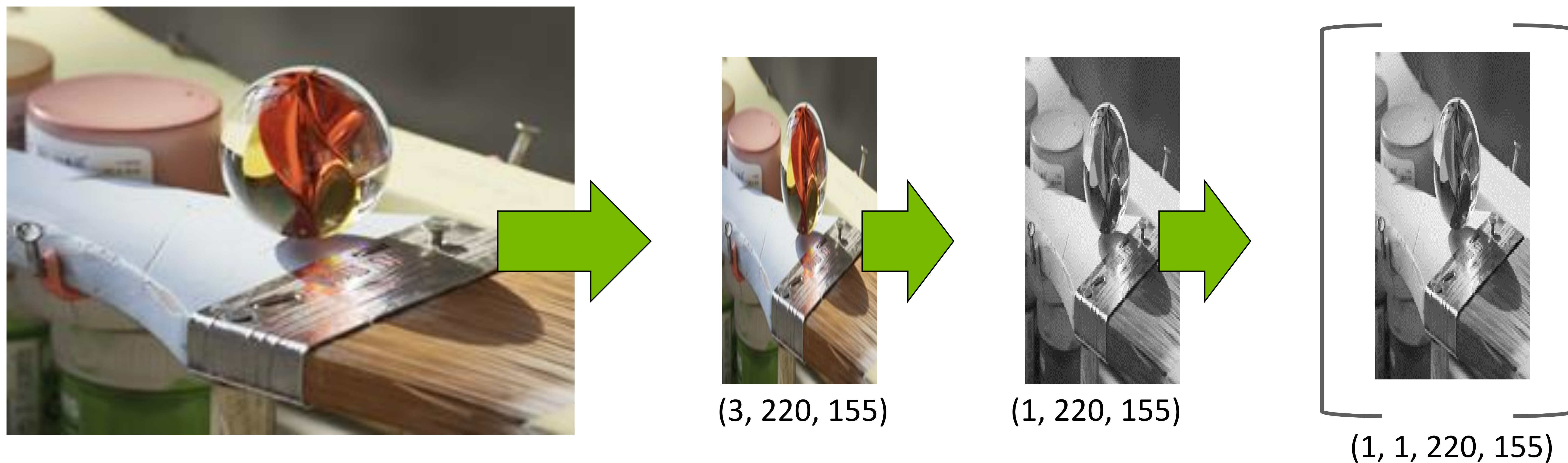


卷積(Convolution)

最大池化(Max Pooling)

.....

模型部署(Model Deployment)



調整大小
(Resize)

灰階
(Greyscale)

"批次"
("Batch")

讓我們試試看吧！

