



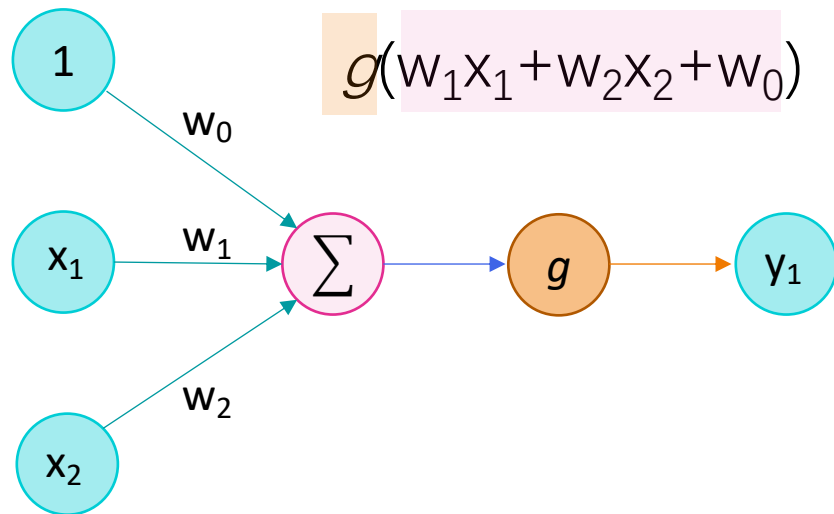
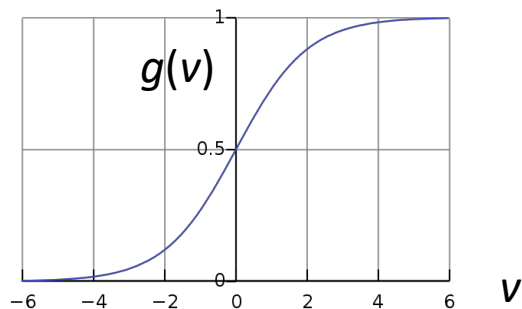
神經網路 Neural Network (NN)

如何利用神經網路來預測股票的漲跌？



神經網路模型

- 神經元的最小單位：
- 有點像是SVM（但多了 g ）
- g : activation function





Activation Functions

- 為什麼要有 Activation Function ?

 - 模仿神經元激發的函數

- 什麼時候要用哪一種 ?

 - 訓練速度：LeakyRelu、Relu

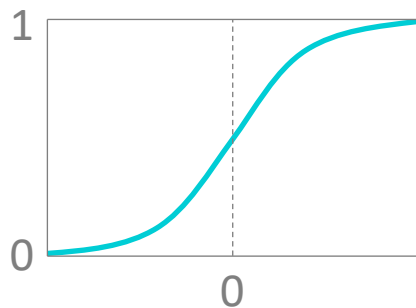
 - 訓練效果：ELU



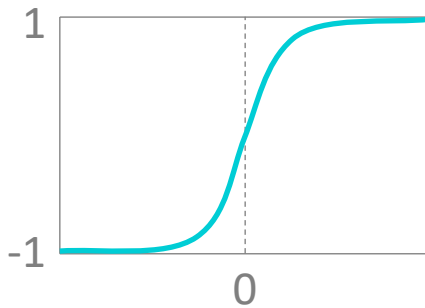
Activation Functions

常用的Activation Functions

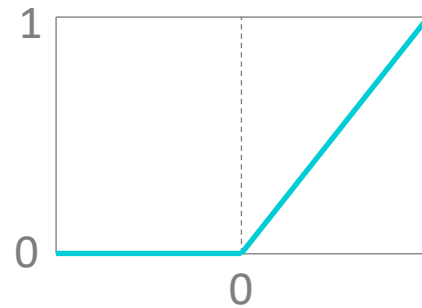
Sigmoid Function



Hyperbolic Tangent



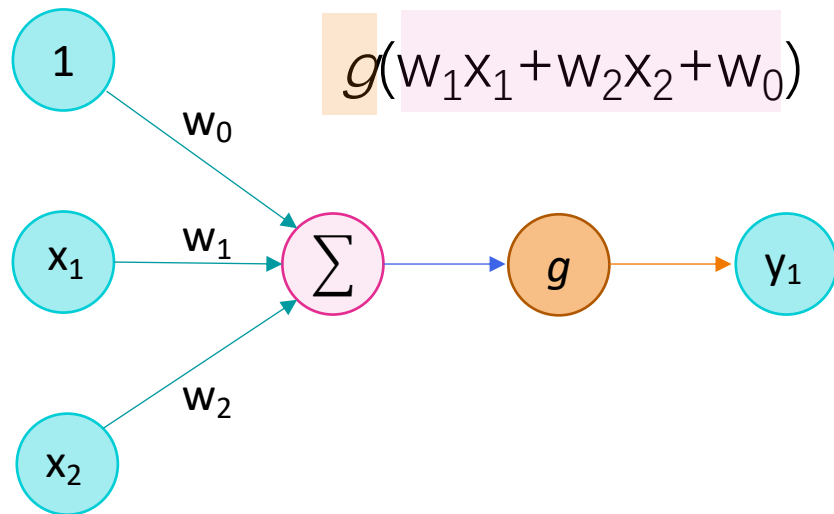
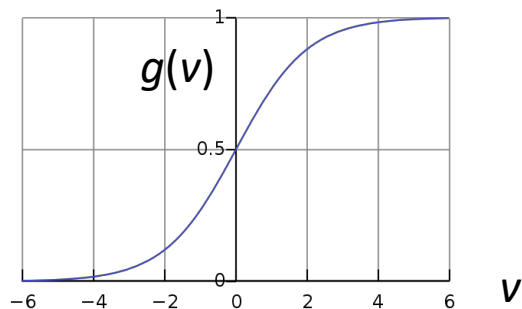
Rectified Linear Unit (ReLU)





神經網路模型

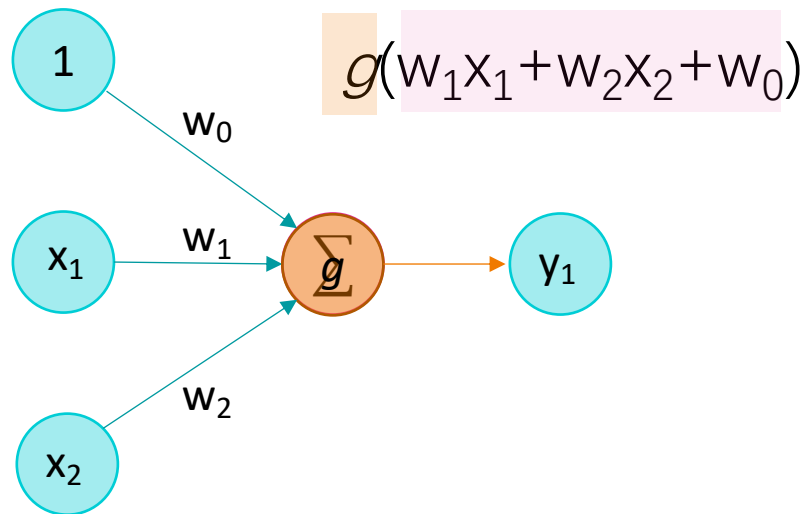
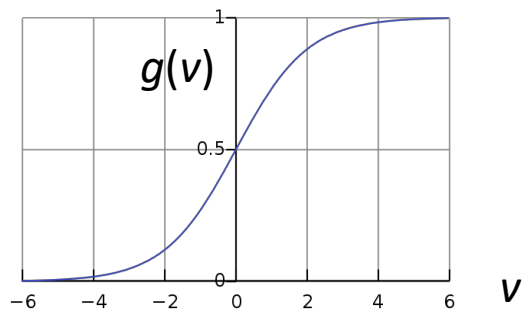
- 神經元的最小單位：
- 有點像是SVM（但多了 g ）
- g : activation function





神經網路模型

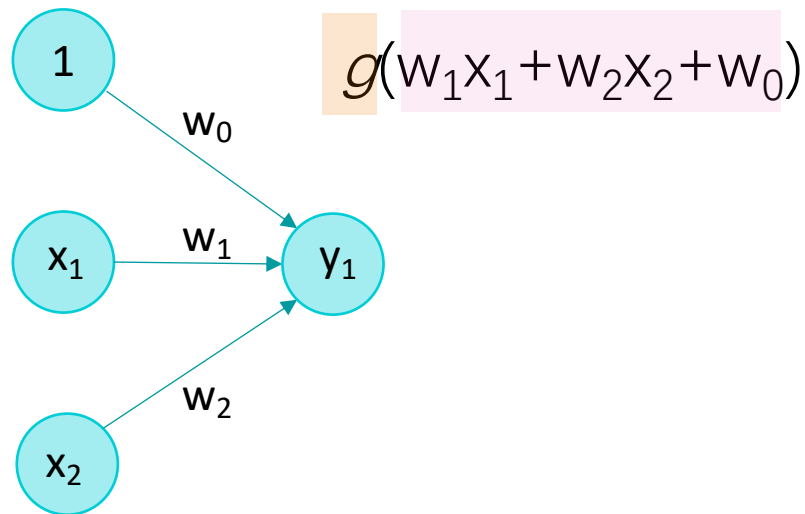
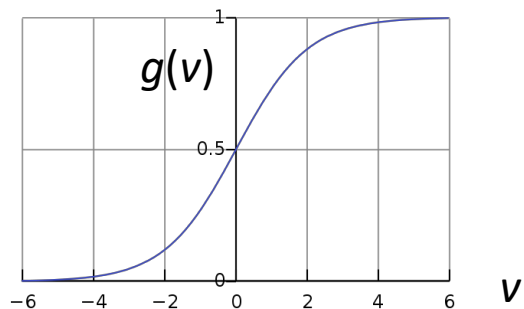
- 神經元的最小單位：
- 有點像是SVM（但多了 g ）
- g : activation function





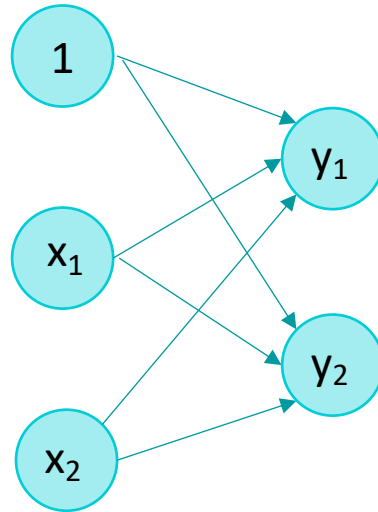
神經網路模型

- 神經元的最小單位：
- 有點像是SVM（但多了 g ）
- g : activation function



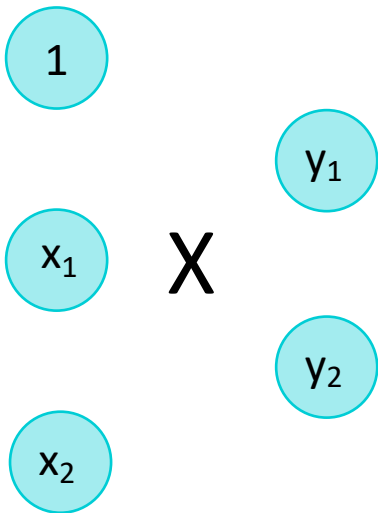


Multiple Output



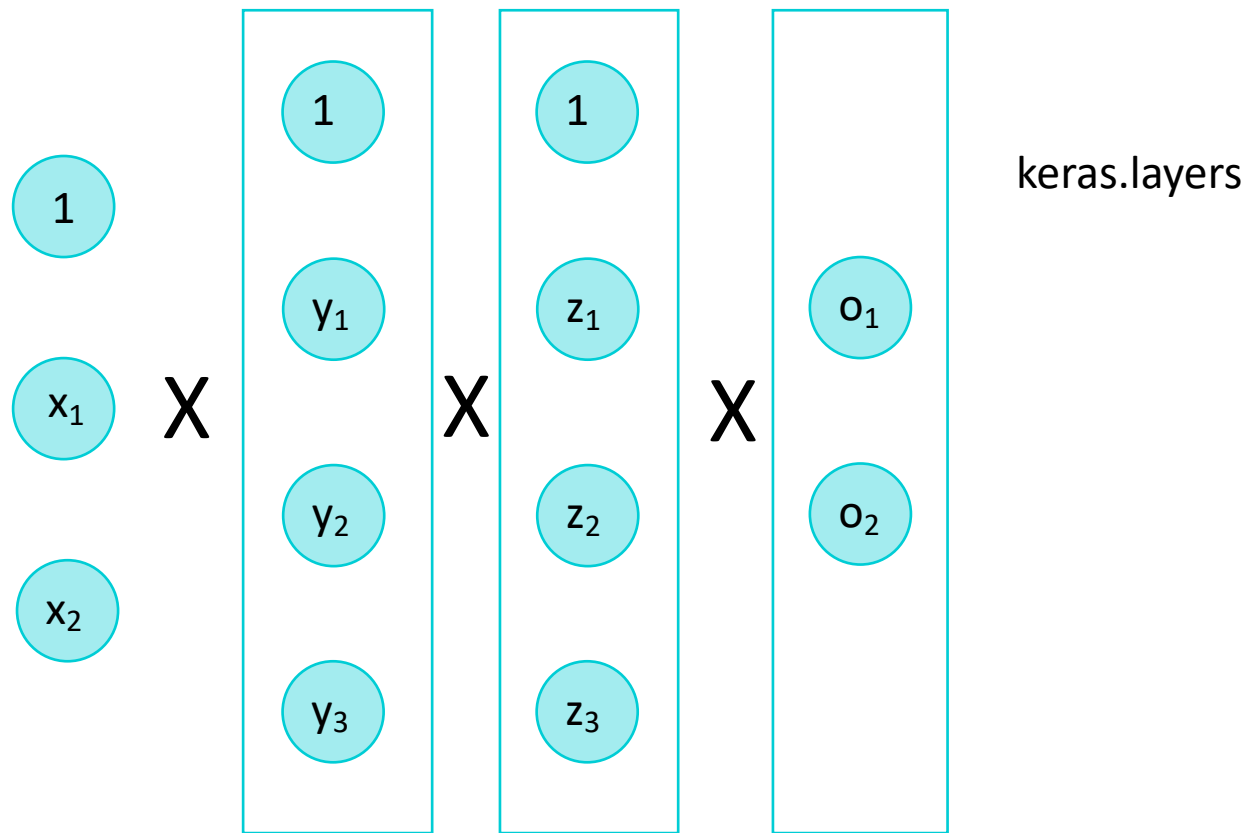


Multiple Output



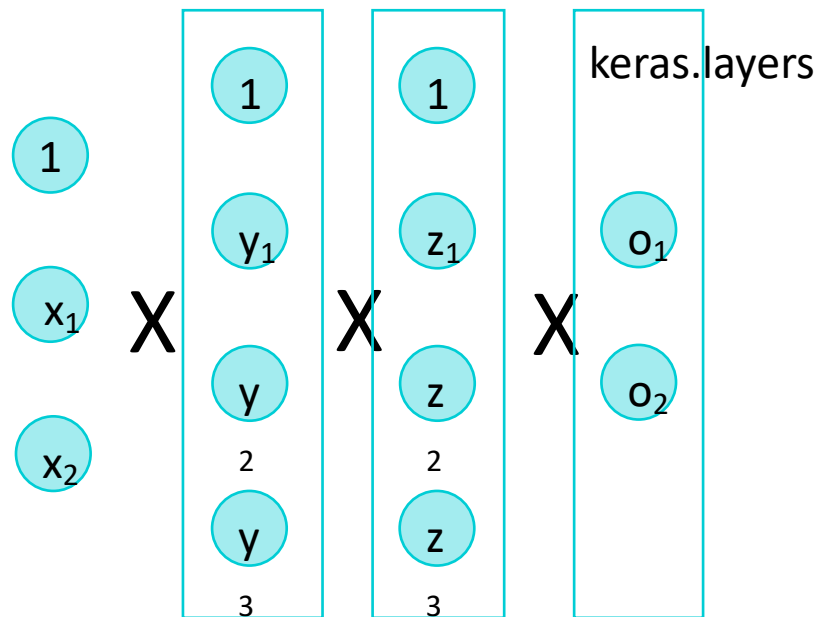


Deep Neural Network



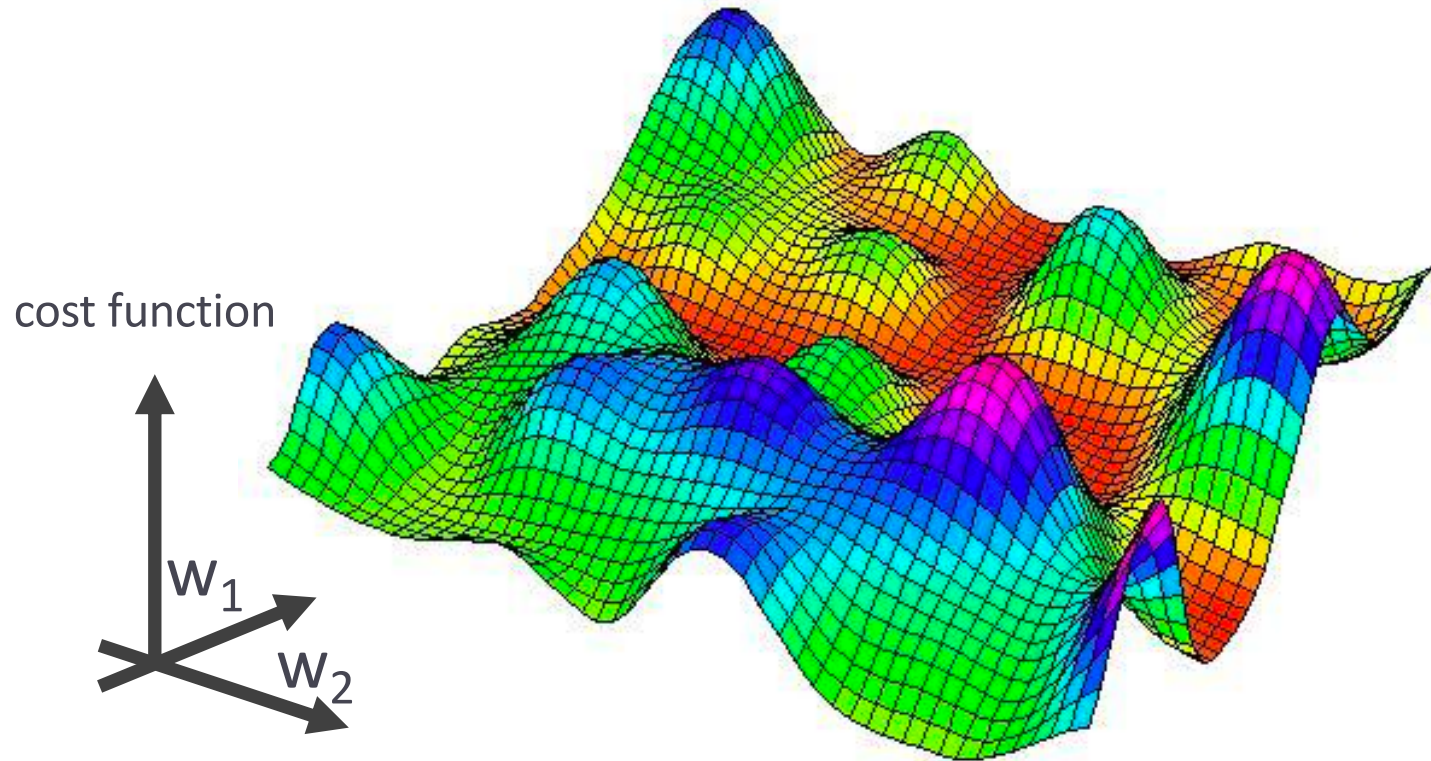


Deep Neural Network





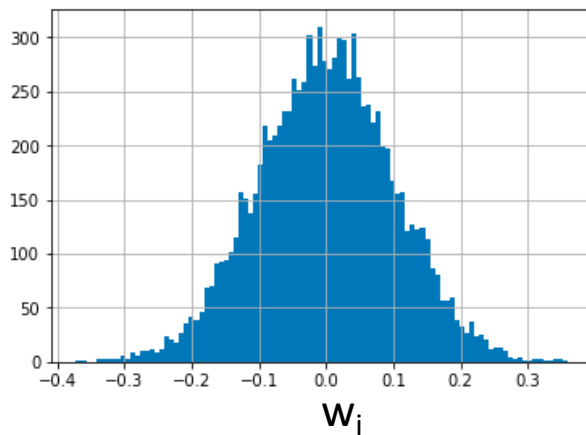
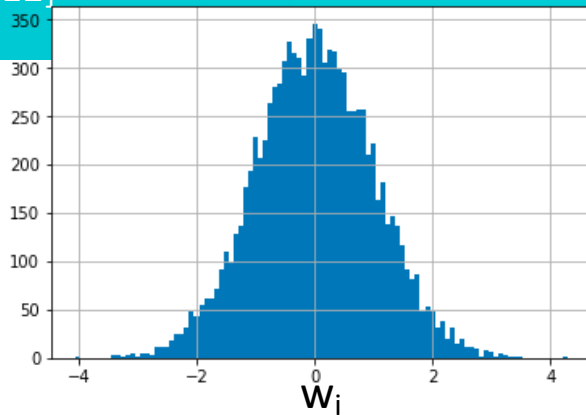
Optimization





He Initialization [Kaiming He et al.2012]

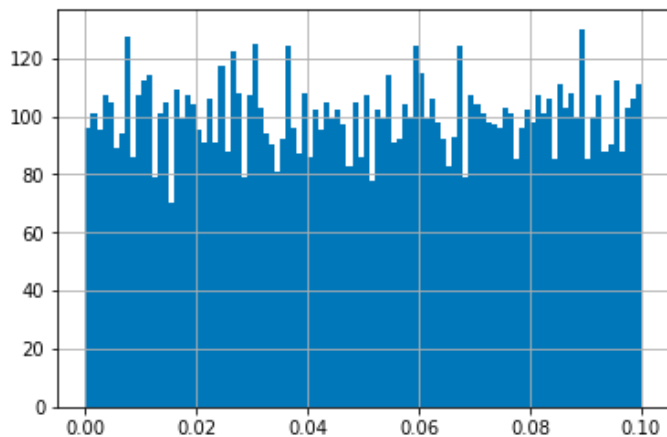
- 初始化： w_i 是隨機分布：
- 問題：優化完後 w 不是1就是0
- 使用He initialization
- 優化完後 w 分布是0 ~ 1之間



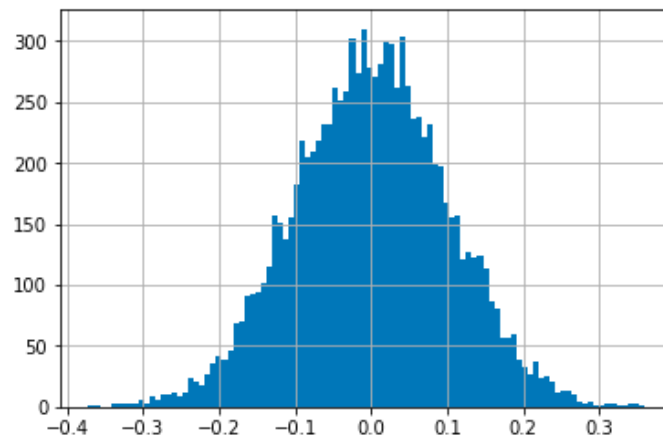


Batch Normalization [Sergey Ioffe et al. 2015]

□ 強制將 w 分布調整



w_i



w_i



Regularization

- 防止overfitting
- 概念：希望 w_i 小一點，甚至趨近0
 - 讓network看起來稀疏一點，減少無用的 w_i



謝謝您的收看

下個單元見！