

TWSIAM 2025 演講

目錄

- 1 神經網路認知模型導論
- 2 哥布林是什麼？
- 3 哥布林的特徵
- 4 哥布林在文化中的形象
- 5 哥布林的數學趣談

神經網路認知模型導論

- Connectionist 模型：把大腦想像成一群互連的節點，用演算法模擬它如何處理信息。
- **McCulloch-Pitts**: 最原始的神經元模型，就像一個只能開 / 關的開關（0/1 輸入輸出）。
- **Perceptron**: 把多個開關串在一起，能學習簡單的分類（像判斷郵件是否為垃圾郵件）。
- **ADALINE**: 在 Perceptron 基礎上可微分，透過誤差最小化自動調整權重，更穩定的學習方式。

神經網路認知模型導論（續）

- **Multilayer Perceptron**: 加入隱藏層和非線性函數，就能解決複雜問題，比如辨識手寫數字。
- **Convolutional NN**: 專門處理圖像，透過「卷積」找特徵、「池化」壓縮資訊，就像圖像打馬賽克前先找重點。
- **Recurrent NN**: 適合序列型資料（如語音、文字），能記憶前後文 (Elman, LSTM)。

哥布林是什麼？

- 哥布林是一種出現在歐洲民間傳說中的小型妖精或怪物。
- 常見於奇幻文學、遊戲與電影中。

哥布林的特徵

- 身材矮小，皮膚多為綠色或灰色。
- 通常有尖耳朵、大鼻子、銳利的牙齒，性格狡猾、貪婪，有時帶點幽默感。

哥布林在文化中的形象

- 在《魔戒》、《哈利波特》等作品中都有出現。
- 遊戲如《魔獸世界》、《龍與地下城》也有各種哥布林角色。

- 假設有 5 個哥布林要分 20 枚金幣，每個至少分到 2 枚，問分法數量。

$$\#\{(x_1, \dots, x_5) \in \mathbb{Z}^5 \mid x_i \geq 2, \sum_{i=1}^5 x_i = 20\}$$