

$$y = wX + b$$

y：圖片中有貓的概率

x：圖片的矩陣化表示

b：偏置量

問題：為什麼通過訓練， $w \cdot x + b$ 可以計算出圖片中有貓的概率
分析：

$$y1 = \begin{bmatrix} w1 & w2 & w3 & w4 \end{bmatrix} * \begin{bmatrix} x1 \\ x2 \\ x3 \\ x4 \end{bmatrix} + b$$

$$y1 = w1 * x1 + w2 * x2 + w3 * x3 + w4 * x4 + b$$

x 是圖片的特徵化向量表示，每一個維度代表圖片的一個特徵

為了方便理解，我們簡單假設：

x1：眼睛特徵

x2：四肢特徵

x3：毛髮特徵

x4：尾巴特徵

那麼 $w \cdot x$ 就可以理解為：

$w1 \cdot x1$ ：眼睛是圓形的概率

$w2 \cdot x2$ ：耳朵是三角形的概率

$w3 \cdot x3$ ：體表有毛髮概率

$w4 \cdot x4$ ：身體有尾巴的概率

這樣就可以理解為什麼 $w \cdot x + b$ 可以表示圖片中包含貓的概率了。

當然實際的訓練和計算過程沒有這麼簡單，但我認為其中的轉換都是這麼個道理。

貓圖識別過程理解：

原始輸入的圖元資訊，通過第一層計算，可能會得到邊緣、弧度等圖像特徵的數位化表示，這些簡單的特徵，再通過第二層計算，可能將眼睛、耳朵、毛髮、尾巴等特徵的數位化表示，以此類推，通過多層轉化和計算，就可以識別出圖片中是否有貓。

版權聲明：本文為 CSDN 博主「CrazyCoder1992」的原創文章，遵循 CC 4.0 BY-SA 版權協議，轉載請附上原文出處連結及本聲明。

原文連結：https://blog.csdn.net/codeman_cdb/article/details/99359539