

## GDA 決策邊界與共變異條件

---

在 Gaussian Discriminant Analysis (GDA) 中，假設：

$$P(x|y = k) = \mathcal{N}(x; \mu_k, \Sigma_k), \quad k \in \{0, 1\}.$$

其對應的後驗機率為：

$$P(y = 1|x) = \frac{\pi_1 \mathcal{N}(x; \mu_1, \Sigma_1)}{\pi_0 \mathcal{N}(x; \mu_0, \Sigma_0) + \pi_1 \mathcal{N}(x; \mu_1, \Sigma_1)}$$

其中  $\pi_k = P(y = k)$ 。

- 問題：

若使  $\Sigma_0 \neq \Sigma_1$  (即 **Quadratic Discriminant Analysis, QDA**)，為什麼決策邊界會變成「二次曲面」？