

# VC Bound

- 使用者可以調整的變數
  - $\varepsilon$  : 限制 empirical error 和 generalization error 的差距在 $\varepsilon$ 以內
  - $\delta$  : 如上條件不發生的機率為 $\delta$  ( $\delta=0.1$ 稱為有90%的信賴區間)
  - $N$  : 用於訓練的資料筆數
  - 固定上述2個變數，藉由VC Bound可以得到另一個

$$\varepsilon = 2\sqrt{\frac{32}{N} \left( VC(\mathcal{H}) \log \frac{Ne}{VC(\mathcal{H})} + \log \frac{4}{\delta} \right)}$$

吳尚鴻

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{8}{N} \ln \left( \frac{4(2N)^{d_{VC}}}{\delta} \right)}$$

林軒田

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{h(\log(2N/h) + 1) - \log(\eta/4)}{N}}$$

維基百科

$h$  為 VC dimension ,  $\eta$  即  $\delta$