

函数逼近

假设 $f(x)$ 是一个连续函数. 我们希望训练一个 NN 去逼近函数 $f(x)$.

对于一个固定神经元和网络结构的 NN, 网络权可作成一个向量 w . 设 $F(x, w)$ 是由 NN 所得出的输出.

训练过程是寻找权向量 w 以最好地逼近函数 $f(x)$. 设 $\{(x_i^*, y_i^*) | i = 1, 2, \dots, N\}$ 是训练数据集. 我们希望选择权向量 w 使得 $F(x^*, w)$ 对于输入 x_i^* 来说最接近要求的输出 y_i^* . 即, 训练过程是找权向量 w 以极小化以下的误差函数

$$Err(w) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \|F(x_i^*, w) - y_i^*\|^2.$$