

- 感知器的训练算法

已知两个训练模式集分别属于 ω_1 类和 ω_2 类，权向量的初始值为 $w(1)$ ，可任意取值。若 $x_k \in \omega_1, w^T(k)x_k > 0$ ，若 $x_k \in \omega_2, w^T(k)x_k \leq 0$ ，则在用全部训练模式集进行迭代训练时，第 k 次的训练步骤为：

- 若 $x_k \in \omega_1$ 且 $w^T(k)x_k \leq 0$ ，则分类器对第 k 个模式 x_k 做了错误分类，此时应校正权向量，使得 $w(k+1) = w(k) + Cx_k$ ，其中 C 为一个校正增量。
- 若 $x_k \in \omega_2$ 且 $w^T(k)x_k > 0$ ，同样分类器分类错误，则权向量应校正如下： $w(k+1) = w(k) - Cx_k$
- 若以上情况不符合，则表明该模式样本在第 k 次中分类正确，因此权向量不变，即： $w(k+1) = w(k)$

若对 $x \in \omega_2$ 的模式样本乘以 (-1) ，则有：

$$w^T(k)x_k \leq 0 \text{ 时, } w(k+1) = w(k) + Cx_k$$

此时，感知器算法可统一写成：

$$w(k+1) = \begin{cases} w(k) & \text{if } w^T(k)x_k > 0 \\ w(k) + Cx_k & \text{if } w^T(k)x_k \leq 0 \end{cases}$$