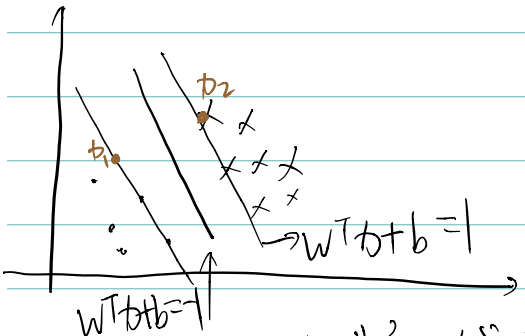
分隔超平面




$y \in \{-1, 1\}$

我们的目标是通过公式计算这条线

$w^T x + b$.

间隔

$$\begin{cases} w^T x_1 + b = 1 \\ w^T x_2 + b = -1 \end{cases} \Rightarrow w^T(x_1 - x_2) = 2$$

则 $\frac{w^T}{\|w\|}(x_1 - x_2) = \frac{2}{\|w\|}$

↑投影乘标系向量　　↑间隔

目标：　最大化间隔 $\frac{2}{\|w\|}$.

why　当正确分类时　$y_i(w^T x_i + b) \geq 1 \quad \forall i$

$\Downarrow$

转化为二次规划问题　$\min \frac{1}{2}\|w\|^2$