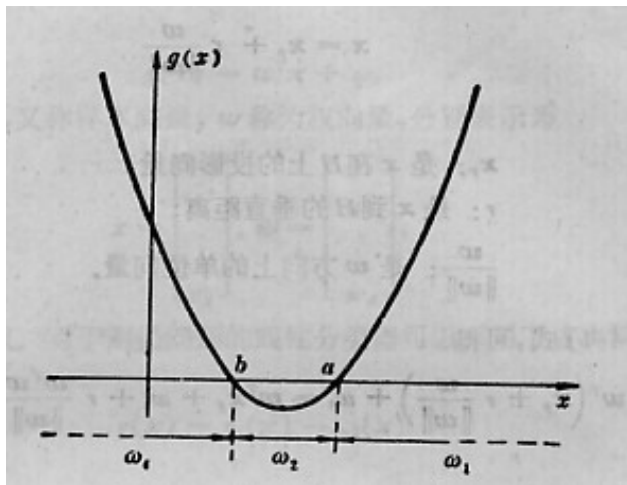


- 广义线性判别实例



如图所示，设有一维样本空间 X ，所希望的分类是：

若 $x \leq b$ 或 $x \geq a$, $x \in \omega_1$; 若 $b < x < a$, $x \in \omega_2$

显然没有一个线性判别函数能在一维空间中解决上述问题。

要在一维空间中分类，只有定义判别函数

$$d(x) = (x-a)(x-b) = x^2 - (a+b)x + ab$$

将此分类问题转化到二维空间，令

$$x_1 = f_1(x) = x^2, x_2 = f_2(x) = x$$

则可以定义线性判别函数

$$d(\mathbf{x}) = x_1 - (a+b)x_2 + ab = \mathbf{w}^T \mathbf{x}$$

此时

$$\mathbf{x} = (x_1 \ x_2 \ 1)^T, \mathbf{w} = (1 \ -(a+b) \ ab)^T$$