● 构成势函数的两种方式

第一类势函数：可用对称的有限多项式展开，即：

$$K(x, x_k) = \sum_{i=1}^{m} \varphi_i(x)\varphi_i(x_k)$$

其中$\{\varphi_i(x)\}$在模式定义域内为正交函数集。将这类势函数代入判别函数，有：

$$d_{k+1}(x) = d_k(x) + r_{k+1}\sum_{i=1}^{m} \varphi_i(x_{k+1})\varphi_i(x) = d_k(x) + \sum_{i=1}^{m} r_{k+1}\varphi_i(x_{k+1})\varphi_i(x)$$

得迭代关系：

$$d_{k+1}(x) = \sum_{i=1}^{m} C_i(k+1)\varphi_i(x)$$

其中

$$C_i(k+1) = C_i(k) + r_{k+1}\varphi_i(x_{k+1})$$

因此，积累位势可写成：

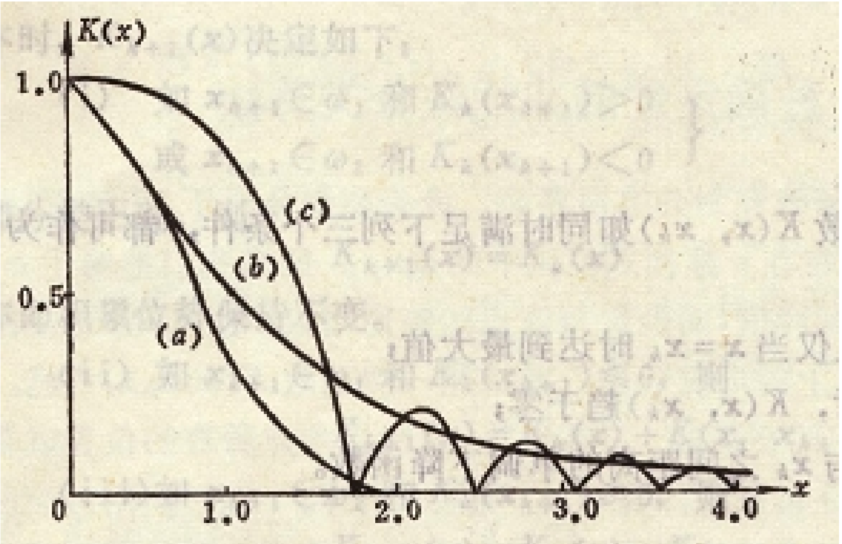
$$K_{k+1}(x) = \sum_{i=1}^{m} C_i(k+1)\varphi_i(x)$$，C_i可用迭代式求得。

第二类势函数：选择双变量 x 和 x_k 的对称函数作为势函数，即 $K(x, x_k) = K(x_k, x)$，并且它可展开成无穷级数，例如：

(a) $K(x, x_k) = e^{-\alpha\|x - x_k\|^2}$

(b) $K(x, x_k) = \dfrac{1}{1+\alpha\|x - x_k\|^2}$， α 是正常数

(c) $K(x, x_k) = \left|\dfrac{\sin\alpha\|x - x_k\|^2}{\alpha\|x - x_k\|^2}\right|$


K(x)
1.0
0.5
(a)
(b)
(c)
0
1.0
2.0
3.0
4.0
x