

神经元的转移函数: 描述神经元输入输出关系的函数. 常用的有阶跃函数、线性形函数、sigmoid函数和双曲正切函数.

如: Sigmoid函数为:  $f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$  ( $0 < f(x) < 1$ ).

用转移函数来确定神经元的输出.

网络的误差函数:

$V = g(\sum (W_k X_k + T_k))$ ,  $k=1, 2, \dots, N$ ,  $E$ 称为误差(测度)函数, 即网络的实际输出向量 $V$ 与教师向量 $T$ 的误差用误差函数来判别. 常采用二乘误差函数加以判别, 其中,  $N$ 为输入样本的个数,  $m$ 为输出量的维数.

$$E = \frac{1}{2} \sum_{k=1}^N \sum_{j=1}^m (Y_{kj} - T_{kj})^2$$

误差函数常用于前馈型神经网络中, 用来判定学习算法的收敛程度.

算误差函数 $E$ , 并判断 $E$ 是否小于规定的误差上限, 如果 $E$ 小于误差上限, 则算法结束.

网络的能量函数

Field将能量函数的概念引入分析反馈型神经网络的稳定过程, 使网络运行的稳定性判断有了可靠依据.

离散型Hopfield网络的能量函数:  $E = -\frac{1}{2} \sum_{i,j} w_{ij} X_i X_j - \sum I_i X_i$

在判定离散型Hopfield网络中, 通过判定 $\Delta E$ 的值是否满足 $\Delta E \leq 0$ , 来确定网络的稳定性和收敛性.

适应度函数:

在遗传算法中, 引入适应度函数来评价群体中染色体所代表的解的优劣, 其值越大, 相应染色体所代表的解越好.

$$f(i) = 1/E(i)$$

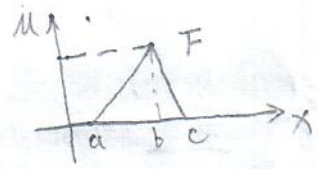
在遗传算法中, 进化选择以 $f(i)$ 为选择依据, 适应度函数评价是选择操作的依据.

隶属度函数

在模糊系统中, 引入隶属度函数来确定一个模糊变量属于哪个模糊集合的程度. 常使用三角形函数、梯形函数、正态型函数、I型函数和Sigmoid型函数.

三角形函数的解析式为:

$$\mu_F(x) = \begin{cases} \frac{x-a}{b-a} & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b} & b < x \leq c \\ 0 & x \leq a \text{ 或 } x \geq c \end{cases}$$



计算智能的题, 基本是压题

通过计算某个元素属于某个模糊集合的值.

通过隶属度函数计算不同模糊变量所属不同模糊集合的隶属度.