

第五章，神经网络

1. 单层感知机

2. 神经元模型

3. 常见的激活函数

1. 线性函数, $f(x) = k * x + c$; 线性函数只能进行线性变化, 不适合用来处理 非线性 问题。
2. 非线性斜面函数, 图像_/'```这样的大概
3. 阈值函数
4. 逻辑函数 (逻辑斯谛函数, 也叫S形函数, 能将较大范围变化的输入挤压到 (0,1) 之间)

4. BP算法的流程

1. 信号 的前向传播阶段: 在这个阶段, 要求 计算出 隐含层和输出层中每一神经元的网络净输入和 网络 输出
2. 误差的逆向传播阶段, 计算神经元的误差
3. 权值和阈值的更新阶段, 更新, 调整神经元的权值和阈值

5. BP算法可能面临的问题及解决方法

1. 如何确定隐含层神经元的个数? 试错
2. 权值的初始化, 不同的小的随机数, 不同保证网络可以学习, 小随机数可以防止其值过大而提前进入饱和状态, 达到具备极小值, 以及重新初始化
3. 步长的设置, 太小, 太大, 自适应步长 (随着网络的训练而不断变化)
4. 权值和阈值的更新问题, 样例更新和周期更新
5. 过拟合问题? 早停, 和正则化

6. SOM网络, 竞争学习, 胜者为王, 降维, 高维数据可视化, 无监督学习

7. 单层感知机和多层感知机

8. 卷积核POOLING操作