本发明利用神经网络及强化学习技术，提出一种群集递归神经网络结构和一种基于奖励信号调制神经网络输出的突触来完成分类的学习算法。主要分成三步：首先，将待识别数据集按照标签分为训练集与测试集，预处理后形成输入向量；其次，构建一个基于神经元簇的群集递归神经网络用于形成具有稀疏表达的特征向量，簇内神经元按胜者独享的方式进行计算；最后，利用基于奖励信号调制的算法调整递归层与输出层之间的权重，从而形成成熟的分类器。

本发明的益处为：网络结构和学习算法具有构造简单，分类结果好，分类方法具备一定的通用性，且易于由硬件实现的特点。