

论文与报告

熵约束广义学习矢量量化神经网络和软竞争学习算法

张志华, 郑南宁, 张淮峰, 于海霞

西安交通大学人工智能与机器人研究所, 西安

收稿日期 1999-11-22 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

结合广义学习矢量量化神经网络的信息论中的极大熵原理, 提出了一种熵约束广义学习矢量量化神经网络, 利用梯度下降法导出其学习算法, 该算法是软竞争格式的一种推广. 由于亏损因子和尺度函数被定义为同一个模糊隶属度函数, 它可以有效地克服广义学习矢量量化网络的模糊算法存在的问题. 文中还给出熵约束广义学习矢量量化网络及其软竞争学习算法的许多重要性质, 以此为依据, 讨论拉格朗日乘子的选取规则.

关键词 [学习矢量量化](#) [极大熵原理](#) [软竞争学习](#) [拉格朗日乘子](#)

分类号 [TP18](#)

Entropy-Constrained Generalized Learning Vector Quantization Neural Network and Soft Competitive Learning Algorithm

ZHANG Zhi-Hua, ZHENG Nan-Ning, ZHANG Huai-Feng, YU Hai-Xia

Institute of AI&Robotics, Xi'an Jiaotong University, Xi'an

Abstract

According to the generalized learning vector quantization (GLVQ) network and the maximum-entropy principle, an entropy-constrained generalized learning vector quantization (ECGLVQ) neural network is proposed in this paper. A learning algorithm of the network, a generalization of the soft-competition scheme (SCS), is derived via the gradient descent method. Because the loss factor and the corresponding scaling function are defined as the same fuzzy membership function, it can overcome the problems for fuzzy algorithms of GLVQ network possess. Many important properties of the ECGLVQ network and its soft competitive learning algorithm are given. Thereby, the rule for choosing the Lagrangian multiplier is designed.

Key words [Learning vector quantization](#) [maximum-entropy principle](#) [soft competitive learning](#) [Lagrangian multiplier](#)

DOI :

通讯作者 张志华

作者个人主页 张志华; 郑南宁; 张淮峰; 于海霞

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(535KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“学习矢量量化”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [张志华](#)
 - [郑南宁](#)
 - [张淮峰](#)
 - [于海霞](#)