
自组织混合神经网络在说话人识别中的应用*

王金甲¹ 王成儒¹ 李静²

¹(燕山大学通信与电子工程系 秦皇岛 066004);

²(燕山大学数学系 秦皇岛 066004)

E-mail: 01016888@sina.com

摘要: 本文提出了一种新的说话人辨别的神经网络结构. 网络的第一层与自组织映射相似, 条件密度的参数均值和协方差作为学习加权; 第二层计算局部节点的加权响应和, 混合参数作为学习加权. 这种网络结构简单, 收敛快, 计算量小, 具有鲁棒性. 试验结果表明, 这种自组织混合网络在说话人辨认中是有效的.

关键词: 说话人辨认; 自组织映射; 高斯混合模型

作者简介: 王金甲 (1978-), 男, 河南商丘人, 燕山大学电路与系统专业 2000 级硕士研究生, 主攻方向是说话人识别、语音增强; 王成儒 (1949-), 男, 河北秦皇岛人, 副教授, 主攻方向是图象信号处理, 电视和模式识别; 李静 (1977-), 女, 河北沧州人, 助教, 主攻方向是排队论和模糊神经网络.

Self-organizing mixture network for speaker identification

WANG Jinjia¹ WANG Chengru¹ LI Jing²

^{1,2}(Yanshan University, Qinghuangdao, 066004, China)

E-mail: 01016888@sina.com

Abstract: In this paper we propose a new neural network architecture for speaker identification. The first layer of the network is similar to Self-organizing maps, but with the parameters of mean and covariance as the learning weights. The second layer accumulates the responses of these local nodes, weighted by the learning mixing parameters. The network possesses a simple structure and computational form, yet yields fast and robust convergence. Experimental results indicate that this Self-organizing mixture network is effective for speaker identification.

Key words: Speaker identification; Self-organizing maps; Gaussian mixture model;

* 本项目受到燕山大学科技发展基金资助。

* Supported by the Technology Development Foundation of yanshan university