

论文与报告

一种自动生成神经网络结构的新方法

王继成, 蔡义发, 吕维雪

浙江大学生物医学工程研究所, 杭州

收稿日期 1993-10-13 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要

神经网络已广泛应用于模式识别、优化计算等领域。但是, 人们为了寻求某一问题的神经网络结构, 往往采用穷举法, 从而使得选择合适的神经网络结构随着问题规模的变大而变得越来越困难。本文根据神经元状态的变化导致人脑的空间结构和状态变化的研究, 在神经网络中引入神经元的兴奋、抑制和突触修改机制、退化机制、死亡机制、自修复机制等, 通过神经网络的学习, 自动生成解决某一具体问题的合适的神经网络结构。实验结果表明, 该方法是可行的、有效的, 为神经网络结构的设计提供了一种新方法。

关键词 [神经网络](#) [认知科学](#) [网络结构设计](#) [自适应理论](#)

分类号

A New Method on Automatically Building Neural Network Structure

Wang Jicheng, Cai Yifa, Lu Weixue

Biomedical Engineering Institute., Zhjiang University Hangzhou

Abstract

Neural networks are widely used in pattern recognition, optimization computation, etc. But, for a given problem, in order to get a neural network structure, designers usually use the method of trial and error. Thus the selection of neural network structure is more and more difficult with the problem more complex. In this paper, according to the research of neuron state change resulting in brain space structure and brain state change, the excitation, inhibition, synaptic change mechanism, degradation mechanism, death mechanism and auto-repairing mechanism of neuron are introduced in neural network. The suitable neural network structure for a given problem can be built through neural network learning. The experiment results have shown that the method is available and provides a new way of designing neural network structure.

Key words [Neural network](#) [cognition science](#) [network structure design](#) [adaptive theory](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 王继成; 蔡义发; 吕维雪

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(556KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\] \(OKB\)](#)
- ▶ [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“神经网络”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章
 - [王继成](#)
 - [蔡义发](#)
 - [吕维雪](#)