

基于人工神经网络的综合负荷模型

王立德¹, 李欣然¹, 李培强¹, 陈辉华², 宋军英²

1. 湖南大学 电气与信息工程学院, 湖南省 长沙市 410082; 2. 湖南电力调度通信局, 湖南省 长沙市 410007

收稿日期 2007-9-5 修回日期 网络版发布日期 2008-8-25 接受日期

摘要

指出了BP神经网络应用于动态综合负荷建模时存在的缺陷。提出了一种适合描述综合负荷动态特性的具有内反馈功能的动态Elman神经网络负荷模型, 并采用改进遗传算法作为优化算法对某220 kV变电站综合负荷采集样本进行建模。大量建模实践表明, 文章所提出的动态Elman神经网络综合负荷模型具有结构简单、参数少、应用简便、对综合负荷动态特性描述能力强等优点; Elman神经网络不仅对动态负荷建模具有良好的实用价值, 也是一种很适合于电力系统其他动态非线性辨识的神经网络模型结构。

关键词 [电力系统](#) [综合负荷](#) [动态特性](#) [BP人工神经网络模型](#) [Elman神经网络模型](#)

分类号 [TM714](#)

Compositive Load Model Based on Artificial Neural Network

WANG Li-de¹, LI Xin-ran¹, LI Pei-qiang¹, CHEN Hui-hua², SONG Jun-ying²

1. College of Electrical and Information Engineering, Hunan University, Changsha 410082, Hunan Province, China; 2. Hunan Power Dispatch and Communications Bureau, Changsha 410007, Hunan Province, China

Abstract

The authors point out the defects in the application of BP neural network in dynamic compositive load modeling; then propose a dynamic Elman neural network based load model that is suitable to describe dynamic characteristics of compositive load and possesses internal feedback function, and conduct the modeling for acquired samples of compositive load of a certain 220 kV substation by using improved genetic algorithm as optimization algorithm. A lot of modeling practices show that the proposed dynamic Elman neural network based compositive load model possesses such advantages as simple structure, less parameters, convenient to apply and strong ability to describe dynamic characteristics of compositive load etc. The Elman neural network is not only practicable for the modeling of dynamic load, but also a kind of neural network structure suitable to other dynamic nonlinear identifications in power system.

Key words [power system](#) [composite load](#) [dynamic characteristics](#) [BP ANN model](#) [Elman ANN model](#)

DOI:

通讯作者 王立德 wldd-1234@163.com

作者个人主页 王立德¹; 李欣然¹; 李培强¹; 陈辉华²; 宋军英²

扩展功能
本文信息
▶ Supporting info
▶ PDF (388KB)
▶ [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“电力系统”的 相关文章
▶ 本文作者相关文章
· 王立德
· 李欣然
· 李培强
· 陈辉华
· 宋军英