

案例18: 基于Elman神经网络的电力负荷预测模型研究

该案例作者申明：

- 1：本人长期驻扎在此[板块](#)里，对该案例提问，做到有问必答。本套书籍官方网站为：[video.ourmatlab.com](#)
- 2：点此[从当当预定本书](#)：《[Matlab神经网络30个案例分析](#)》。
- 3：此案例有配套的教学视频，视频下载方式[video.ourmatlab.com/vbuy.html](#)。
- 4：此案例为原创案例，转载请注明出处（《[Matlab神经网络30个案例分析](#)》）。
- 5：若此案例碰巧与您的研究有关联，我们欢迎您提意见，要求等，我们考虑后可以加在案例里。

Contents

- [清空环境变量](#)
- [数据载入](#)
- [选取训练数据和测试数据](#)
- [网络的建立和训练](#)
- [通过作图 观察不同隐藏层神经元个数时，网络的预测效果](#)

清空环境变量

```
clc;
clear all
close all
nntwarn off;
```

数据载入

```
load data;
a=data;
```

选取训练数据和测试数据

```
for i=1:6
    p(i,:)= [a(i,:),a(i+1,:),a(i+2,:)];
end
% 训练数据输入
p_train=p(1:5,:);
% 训练数据输出
t_train=a(4:8,:);
% 测试数据输入
p_test=p(6,:);
% 测试数据输出
t_test=a(9,:);

% 为适应网络结构 做转置

p_train=p_train';
t_train=t_train';
p_test=p_test';
```

网络的建立和训练

利用循环，设置不同的隐藏层神经元个数

```
nn=[7 11 14 18];
for i=1:4
    threshold=[0 1;0 1;0 1;0 1;0 1;0 1;0 1;0 1;0 1;0 1];
    % 建立Elman神经网络 隐藏层为nn(i)个神经元
    net=newelm(threshold,[nn(i),3],{'tansig','purelin'});
    % 设置网络训练参数
```

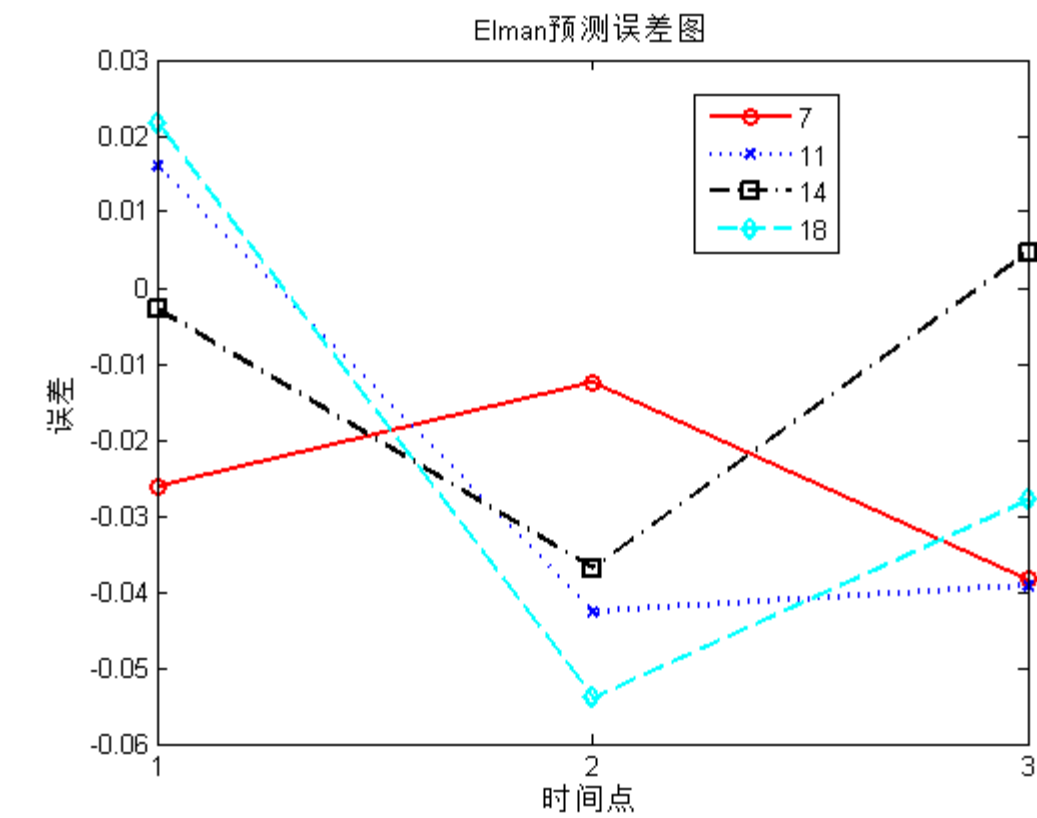
案例18: 基于Elman神经网络的电力负荷预测模型研究

```
net.trainparam.epochs=1000;
net.trainparam.show=20;
% 初始化网络
net=init(net);
% Elman网络训练
net=train(net,p_train,t_train);
% 预测数据
y=sim(net,p_test);
% 计算误差
error(i,:)=y'-t_test;
end
```

通过作图 观察不同隐藏层神经元个数时，网络的预测效果

```
plot(1:1:3,error(1,:), '-ro', 'linewidth', 2);
hold on;
plot(1:1:3,error(2,:), 'b:x', 'linewidth', 2);
hold on;
plot(1:1:3,error(3,:), 'k-.s', 'linewidth', 2);
hold on;
plot(1:1:3,error(4,:), 'c--d', 'linewidth', 2);
title('Elman预测误差图')
set(gca, 'Xtick', [1:3])
legend('7', '11', '14', '18', 'location', 'best')
xlabel('时间点')
ylabel('误差')
hold off;
```

web browser <http://www.matlabsky.com/thread-11163-1-1.html>



[Matlab神经网络30个案例分析](#)

相关论坛:

《Matlab神经网络30个案例分析》官方网站: video.ourmatlab.com

Matlab技术论坛: www.matlabsky.com

Matlab函数百科: www.mfun.la

Matlab中文论坛: www.ilovematlab.com

Published with MATLAB® 7.9