

该代码为基于小波神经网络的交通流预测代码

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](#)
- [网络参数配置](#)
- [输入输出数据归一化](#)
- [网络训练](#)
- [网络预测](#)
- [结果分析](#)

清空环境变量

```
clc
clear
```

网络参数配置

```
load traffic_flux input output input_test output_test

M=size(input,2); %输入节点个数
N=size(output,2); %输出节点个数

n=6; %隐形节点个数
lr1=0.01; %学习概率
lr2=0.001; %学习概率
maxgen=100; %迭代次数

%权值初始化
Wjk=randn(n,M);Wjk_1=Wjk;Wjk_2=Wjk_1;
Wij=randn(N,n);Wij_1=Wij;Wij_2=Wij_1;
a=randn(1,n);a_1=a;a_2=a_1;
b=randn(1,n);b_1=b;b_2=b_1;

%节点初始化
y=zeros(1,N);
net=zeros(1,n);
net_ab=zeros(1,n);

%权值学习增量初始化
d_Wjk=zeros(n,M);
d_Wij=zeros(N,n);
d_a=zeros(1,n);
d_b=zeros(1,n);
```

输入输出数据归一化

```
[inputn,inputps]=mapminmax(input');
[outputn,outputps]=mapminmax(output');
inputn=inputn';
outputn=outputn';
```

网络训练

```

for i=1:maxgen
    %误差累计
    error(i)=0;

    % 循环训练
    for kk=1:size(input,1)
        x=inputn(kk,:);
        yqw=outputn(kk,:);

        for j=1:n
            for k=1:M
                net(j)=net(j)+Wjk(j,k)*x(k);
                net_ab(j)=(net(j)-b(j))/a(j);
            end
            temp=mymorlet(net_ab(j));
            for k=1:N
                y=y+Wij(k,j)*temp;    %小波函数
            end
        end

        %计算误差和
        error(i)=error(i)+sum(abs(yqw-y));

        %权值调整
        for j=1:n
            %计算d_Wij
            temp=mymorlet(net_ab(j));
            for k=1:N
                d_Wij(k,j)=d_Wij(k,j)-(yqw(k)-y(k))*temp;
            end
            %计算d_Wjk
            temp=d_mymorlet(net_ab(j));
            for k=1:M
                for l=1:N
                    d_Wjk(j,k)=d_Wjk(j,k)+(yqw(l)-y(l))*Wij(l,j) ;
                end
                d_Wjk(j,k)=-d_Wjk(j,k)*temp*x(k)/a(j);
            end
            %计算d_b
            for k=1:N
                d_b(j)=d_b(j)+(yqw(k)-y(k))*Wij(k,j);
            end
            d_b(j)=d_b(j)*temp/a(j);
            %计算d_a
            for k=1:N
                d_a(j)=d_a(j)+(yqw(k)-y(k))*Wij(k,j);
            end
            d_a(j)=d_a(j)*temp*((net(j)-b(j))/b(j))/a(j);
        end

        %权值参数更新
        Wij=Wij-lr1*d_Wij;
        Wjk=Wjk-lr1*d_Wjk;
        b=b-lr2*d_b;
        a=a-lr2*d_a;

        d_Wjk=zeros(n,M);
        d_Wij=zeros(N,n);
        d_a=zeros(1,n);
        d_b=zeros(1,n);

        y=zeros(1,N);
        net=zeros(1,n);
        net_ab=zeros(1,n);

        Wjk_1=Wjk;Wjk_2=Wjk_1;
        Wij_1=Wij;Wij_2=Wij_1;
        a_1=a;a_2=a_1;
        b_1=b;b_2=b_1;
    end
end
end

```

网络预测

```

%预测输入归一化
x=mapminmax('apply',input_test',inputps);
x=x';

```

```
%网络预测
for i=1:92
    x_test=x(i,:);

    for j=1:1:n
        for k=1:1:M
            net(j)=net(j)+Wjk(j,k)*x_test(k);
            net_ab(j)=(net(j)-b(j))/a(j);
        end
        temp=mymorlet(net_ab(j));
        for k=1:N
            y(k)=y(k)+Wij(k,j)*temp ;
        end
    end

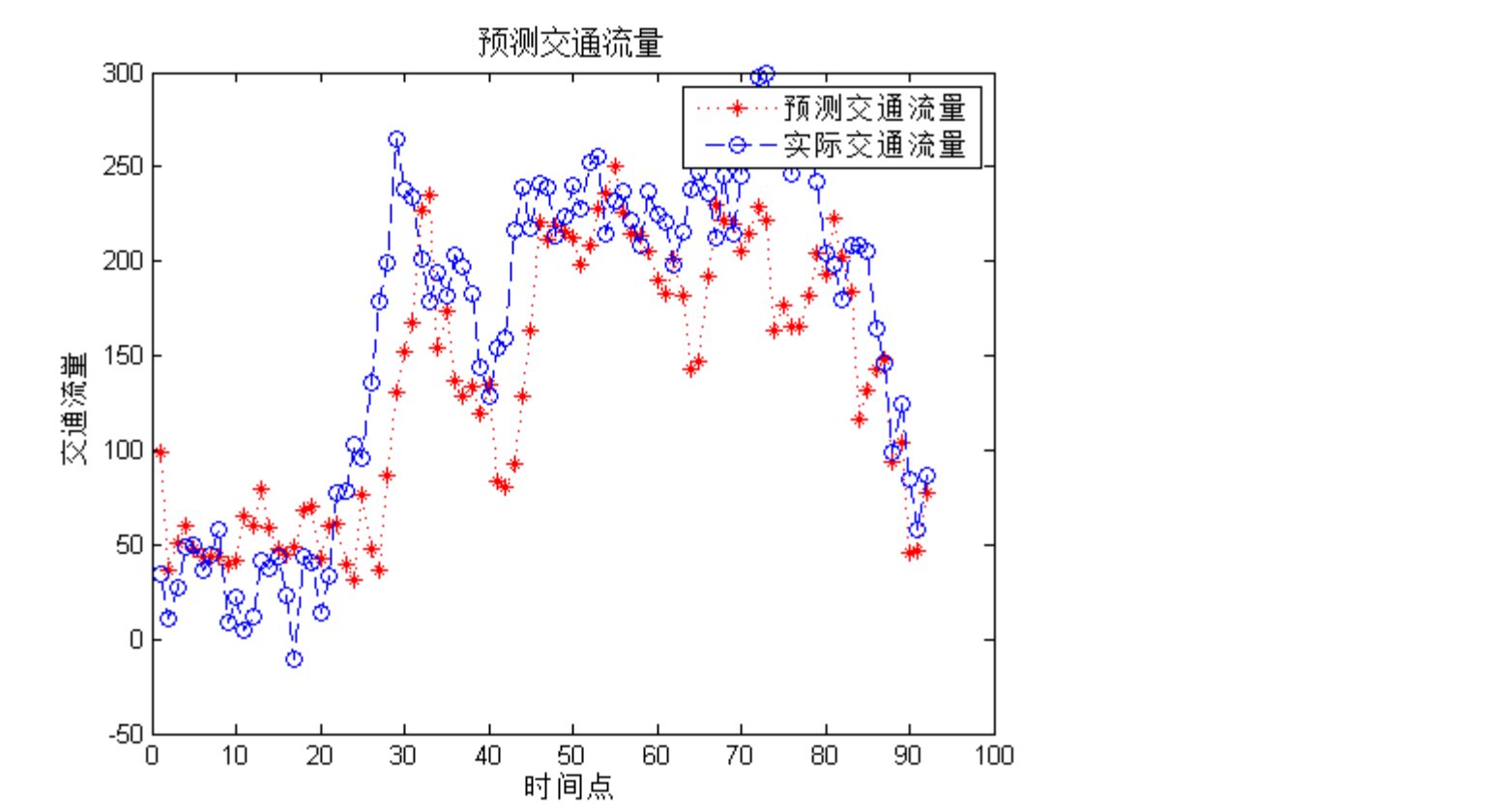
    yuce(i)=y(k);
    y=zeros(1,N);
    net=zeros(1,n);
    net_ab=zeros(1,n);
end
%预测输出反归一化
ynn=mapminmax('reverse',yuce,outputps);
```

结果分析

```
figure(1)
plot(ynn,'r*:')
hold on
plot(output_test,'bo--')
title('预测交通流量','fontsize',12)
legend('预测交通流量','实际交通流量','fontsize',12)
xlabel('时间点')
ylabel('交通流量')

web browser www.matlabsky.com
```

Warning: Ignoring extra legend entries.



[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