绘图代码………………………………………..

% 读取数据

data = xlsread('Lake Superior - Mean Water Level.xlsx', 'Sheet1', 'B2:M25');

years = xlsread('Lake Superior - Mean Water Level.xlsx', 'Sheet1', 'A2:A25');

months = [1:12];

% 创建时间序列

time = [];

for i = 1:length(years)

time = [time; datetime(years(i), months, 1)];

end

time=linspace(datenum(2000,1,1),datenum(2022,12,31),276);%把时间以数值形式分成365份

% 转换数据矩阵为一维向量

data = reshape(data', [], 1);

data=data';

% 绘制原始数据可视化

figure;

plot(time, data, 'b.-');

dateaxis('x',17);%转化横坐标为相应的日期格式

title('Lake Superior - Mean Water Level');

xlabel('Time');

ylabel('Water Level (m)');

data=data';

save('Superiordata.mat', 'data');

……………………………………………….

错误小波变换

web browser http://www.ilovematlab.cn/thread-65144-1-1.html

%% 清空环境变量

clc

clear

close all;

%% 网络参数配置

load traffic\_flux input output input\_test output\_test

load Superiordata.mat testData trainData

M=size(trainData,2); %输入节点个数

N=size(trainData,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(trainData');

[outputn,outputps]=mapminmax(trainData');

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(trainData,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

%% 网络预测

%预测输入归一化

%x=mapminmax('apply',input\_test',inputps);

x=mapminmax('apply',testData',inputps);

x=x';

%网络预测

for i=1:4

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\*:') % 修改为红色的星号实线

hold on

plot(testData,'gd--') % 修改为绿色的菱形虚线

title('预测交通流量','fontsize',12)

% legend('预测交通流量','实际交通流量')

xlabel('时间点')

ylabel('交通流量')

web browser <http://www.ilovematlab.cn/thread-65144-1-1.html>

…………………………………………………任务完成了

% 读取数据

clc;clear;close all;

data = xlsread('Lake Superior - Mean Water Level.xlsx', 'Sheet1', 'A2:M25');

% save('Superiordata.mat', 'data');

% % data=data';

% % 读取数据

%

%

%

% % 读取数据

% load('Superiordata.mat'); % 假设Superiordata.mat中的数据保存在名为data的变量中

%

% % 数据划分

% rng('default'); % 设置随机数种子，确保每次运行结果一致

% cv = cvpartition(size(data, 1), 'Holdout', 0.2); % 将数据按照8:2的比例划分为训练和测试集

% trainIdx = training(cv); % 获取训练集的索引

% testIdx = test(cv); % 获取测试集的索引

%

% % 按照划分的索引提取训练集和测试集

% trainData = data(trainIdx,:);

% testData = data(testIdx,:);

input=data(1:18,1);

output=data(1:18,2);

input\_test=data(19:23,1);

output\_test=data(19:23,2);

% 保存训练数据和测试数据到Superiordata.mat文件

save('traffic\_flux.mat', 'input', 'output','input\_test','output\_test');

…………………………………………………………………………………………………………………………………………….

%% 该代码为基于小波神经网络的交通流预测代码

%

% <html>

% <table border="0" width="600px" id="table1"> <tr> <td><b><font size="2">该案例作者申明：</font></b></td> </tr> <tr><td><span class="comment"><font size="2">1：本人长期驻扎在此<a target="\_blank" href="http://www.ilovematlab.cn/forum-158-1.html"><font color="#0000FF">板块</font></a>里，对该案例提问，做到有问必答。本套书籍官方网站为：<a href="http://video.ourmatlab.com">video.ourmatlab.com</a></font></span></td></tr><tr> <td><font size="2">2：点此<a href="http://union.dangdang.com/transfer/transfer.aspx?from=P-284318&backurl=http://www.dangdang.com/">从当当预定本书</a>：<a href="http://union.dangdang.com/transfer/transfer.aspx?from=P-284318&backurl=http://www.dangdang.com/">《Matlab神经网络30个案例分析》</a>。</td></tr><tr> <td><p class="comment"></font><font size="2">3</font><font size="2">：此案例有配套的教学视频，视频下载方式<a href="http://video.ourmatlab.com/vbuy.html">video.ourmatlab.com/vbuy.html</a></font><font size="2">。 </font></p></td> </tr> <tr> <td><span class="comment"><font size="2"> 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》）。</font></span></td> </tr> <tr> <td><span class="comment"><font size="2"> 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。</font></span></td> </tr> </table>

% </html>

%% 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';

error=zeros(1,maxgen);

%% 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

%% 网络预测

%预测输入归一化

x=mapminmax('apply',input\_test',inputps);

x=x';

yuce=zeros(92,1);

%网络预测

for i=1:5

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

%%

% <html>

% <table width="656" align="left" > <tr><td align="center"><p><font size="2"><a href="http://video.ourmatlab.com/">Matlab神经网络30个案例分析</a></font></p><p align="left"><font size="2">相关论坛：</font></p><p align="left"><font size="2">《Matlab神经网络30个案例分析》官方网站：<a href="http://video.ourmatlab.com">video.ourmatlab.com</a></font></p><p align="left"><font size="2">Matlab技术论坛：<a href="http://www.matlabsky.com">www.matlabsky.com</a></font></p><p align="left"><font size="2">M</font><font size="2">atlab函数百科：<a href="http://www.mfun.la">www.mfun.la</a></font></p><p align="left"><font size="2">Matlab中文论坛：<a href="http://www.ilovematlab.com">www.ilovematlab.com</a></font></p></td> </tr></table>

% </html>

%%

% 全部日期的水位

% clc

% clear

% close all;

% data = []; % 初始化数据变量

% for sheet = 1:4

% data\_sheet = xlsread('Lake Superior - Mean Water Level.xlsx', sheet, 'B2:M25');

% data = [data; data\_sheet(:)]; % 将每个sheet的数据拼接在一起

% end

%

% years = xlsread('Lake Superior - Mean Water Level.xlsx', 'Sheet1', 'A2:A25');

% months = [1:12];

%

% % 创建时间序列

% time=linspace(datenum(2000,1,1),datenum(2022,12,31),276);%把时间以数值形式分成365份

% % 转换数据矩阵为一维向量

% data = reshape(data', [], 1);

% data = data';

%

% % 绘制原始数据可视化

% figure;

% hold on;

% colors = ['b', 'g', 'r', 'm', 'c']; % 定义颜色数组

% for sheet = 1:4

% plot(time, data((sheet-1)\*276 + 1 : sheet\*276), 'LineWidth', 1.5, 'Color', colors(sheet));

% end

% dateaxis('x',17);%转化横坐标为相应的日期格式

% title('Lake Superior - Mean Water Level');

% xlabel('Time');

% ylabel('Water Level (m)');

%

% % 添加标注

% legend('Sheet 1', 'Sheet 2', 'Sheet 3', 'Sheet 4');\*\*

最终画图 水位平均值

% 部分日期的水位

clc

clear

close all;

data = []; % 初始化数据变量

for sheet = 1:5

data\_sheet = xlsread('Lake Superior - Mean Water Level.xlsx', sheet, 'B2:M2');

data = [data; data\_sheet(:)]; % 将每个sheet的数据拼接在一起

end

years = xlsread('Lake Superior - Mean Water Level.xlsx', 'Sheet1', 'A2:A25');

months = [1:12];

% 创建时间序列

time=linspace(datenum(2022,1,1),datenum(2022,12,31),12);%把时间以数值形式分成365份

% 转换数据矩阵为一维向量

data = reshape(data', [], 1);

data = data';

data0 = [];

for sheet = 1:5

data1 = mapminmax(data((sheet-1)\*12 + 1 : sheet\*12), 0, 1);

data0 = [data0; data1(:)];

% plot(time, data((sheet-1)\*12 + 1 : sheet\*12), 'LineWidth', 1.5, 'Color', colors(sheet));

end

data=data0;

data=smooth(data);

% 绘制原始数据可视化

figure;

hold on;

colors = ['b', 'g', 'r', 'm', 'c']; % 定义颜色数组

for sheet = 1:5

plot(1:12, data((sheet-1)\*12 + 1 : sheet\*12), 'LineWidth', 1.5, 'Color', colors(sheet));

end

% dateaxis('x',17);% 转化横坐标为相应的日期格式

title('Mean Water Level Of The Great Lakes', 'FontSize', 18 , 'FontWeight', 'bold');

xlabel('Month', 'FontSize', 16);

ylabel('Water Level (m)', 'FontSize', 16);

% 添加标注

legend('Lake Superior', 'Lake Michigan and Lake Huron', 'Lake Erie', 'Lake Ontario', 'Lake St. Clair', 'Location', 'northwest');

months = {'Jan', 'Feb', 'Mar', 'Apr', 'May', 'Jun', 'Jul', 'Aug', 'Sep', 'Oct', 'Nov', 'Dec'};

xticks(1:12); % 设置横坐标刻度点

xticklabels(months); % 设置横坐标标注为月份的缩写形式

% 设置坐标轴标签使用sci标准显示

% set(gca, 'YSciLabel', 'true');

% 设置标题和坐标轴标签的字体大小

set(gca, 'FontSize', 16 , 'FontName', 'Times New Roman');