

该代码为基于PSO的函数极值寻优

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](#)
- [参数初始化](#)
- [产生初始粒子和速度](#)
- [个体极值和群体极值](#)
- [迭代寻优](#)
- [结果分析](#)

清空环境

```
clc
clear
```

参数初始化

```
%粒子群算法中的两个参数
c1 = 1.49445;
c2 = 1.49445;

maxgen=500;    % 进化次数
sizepop=100;  %种群规模

Vmax=1;
Vmin=-1;
popmax=5;
popmin=-5;
```

产生初始粒子和速度

```
for i=1:sizepop
    %随机产生一个种群
    pop(i,:)=5*rands(1,2);    %初始种群
    V(i,:)=rands(1,2);    %初始化速度
    %计算适应度
    fitness(i)=fun(pop(i,:));    %染色体的适应度
end
```

个体极值和群体极值

```
[bestfitness bestindex]=min(fitness);
zbest=pop(bestindex,:);    %全局最佳
gbest=pop;    %个体最佳
fitnessgbest=fitness;    %个体最佳适应度值
fitnesszbest=bestfitness;    %全局最佳适应度值
```

迭代寻优

```
for i=1:maxgen
    for j=1:sizepop
        %速度更新
        V(j,:) = V(j,:) + c1*rand*(gbest(j,:) - pop(j,:)) + c2*rand*(zbest - pop(j,:));
        V(j,find(V(j,*)>Vmax))=Vmax;
        V(j,find(V(j,*)<Vmin))=Vmin;

        %种群更新
        pop(j,:)=pop(j,')+0.5*V(j,');
        pop(j,find(pop(j,*)>popmax))=popmax;
        pop(j,find(pop(j,*)<popmin))=popmin;

        %适应度值
        fitness(j)=fun(pop(j,));

    end

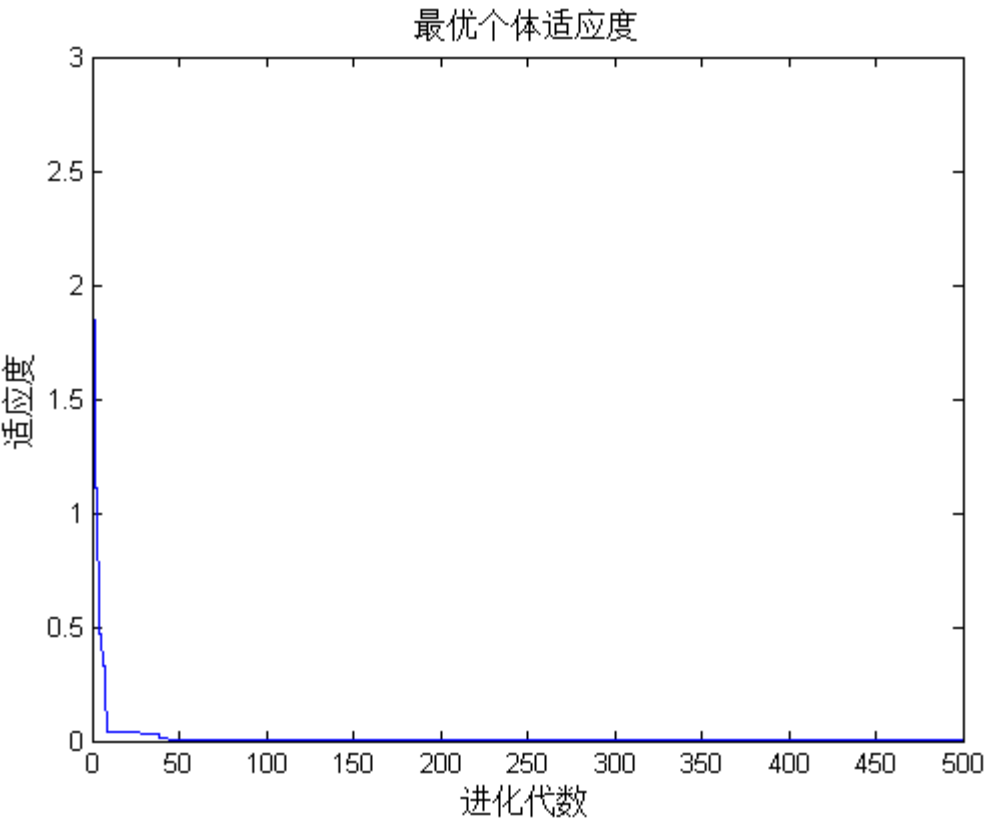
    for j=1:sizepop
        %个体最优更新
        if fitness(j) < fitnessgbest(j)
            gbest(j,:) = pop(j,');
            fitnessgbest(j) = fitness(j);
        end

        %群体最优更新
        if fitness(j) < fitnesszbest
            zbest = pop(j,');
            fitnesszbest = fitness(j);
        end
    end
    yy(i)=fitnesszbest;
end
```

结果分析

```
plot(yy)
title('最优个体适应度','fontsize',12);
xlabel('进化代数','fontsize',12);ylabel('适应度','fontsize',12);

web browser www.matlabsky.com
```



[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