

案例7：RBF网络的回归-非线性函数回归的实现

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](#)
- [产生输入 输出数据](#)
- [网络建立和训练](#)
- [网络的效果验证](#)

清空环境变量

```
clc
clear
```

产生输入 输出数据

设置步长

```
interval=0.01;

% 产生x1 x2
x1=-1.5:interval:1.5;
x2=-1.5:interval:1.5;

% 按照函数先求得相应的函数值，作为网络的输出。
F =20+x1.^2-10*cos(2*pi*x1)+x2.^2-10*cos(2*pi*x2);
```

网络建立和训练

网络建立 输入为[x1;x2],输出为F。Spread使用默认。

```
net=newrbe([x1;x2],F)
```

```
Warning: Rank deficient, rank = 19,   tol =
1.1634e-012.
net =
Neural Network object:
architecture:
    numInputs: 1
    numLayers: 2
    biasConnect: [1; 1]
    inputConnect: [1; 0]
    layerConnect: [0 0; 1 0]
    outputConnect: [0 1]

    numOutputs: 1   (read-only)
numInputDelays: 0   (read-only)
numLayerDelays: 0   (read-only)
subobject structures:
    inputs: {1x1 cell} of inputs
    layers: {2x1 cell} of layers
    outputs: {1x2 cell} containing 1 output
```

```
        biases: {2x1 cell} containing 2 biases
inputWeights: {2x1 cell} containing 1 input weight
layerWeights: {2x2 cell} containing 1 layer weight
functions:
    adaptFcn: (none)
    divideFcn: (none)
    gradientFcn: (none)
    initFcn: (none)
    performFcn: (none)
    plotFcns: {}
    trainFcn: (none)
parameters:
    adaptParam: (none)
    divideParam: (none)
    gradientParam: (none)
    initParam: (none)
    performParam: (none)
    trainParam: (none)
weight and bias values:
    IW: {2x1 cell} containing 1 input weight matrix
    LW: {2x2 cell} containing 1 layer weight matrix
    b: {2x1 cell} containing 2 bias vectors
other:
    name: ''
    userdata: (user information)
```

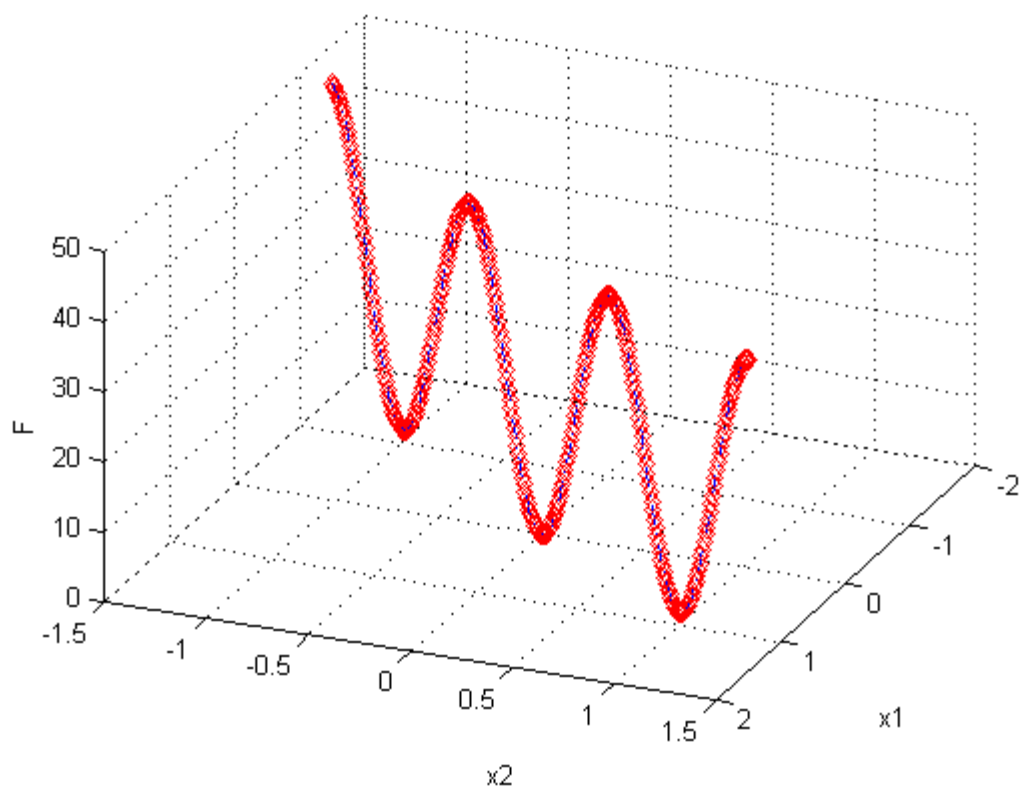
网络的效果验证

```
% 我们将原数据回带，测试网络效果：
ty=sim(net,[x1;x2]);

% 我们使用图像来看网络对非线性函数的拟合效果
figure
plot3(x1,x2,F, 'rd');
hold on;
plot3(x1,x2,ty, 'b-.' );
view(113,36)
title('可视化的方法观察准确RBF神经网络的拟合效果')
xlabel('x1')
ylabel('x2')
zlabel('F')
grid on

web browser http://www.matlabsky.com/thread-11143-1-2.html
```

可视化的方法观察准确RBF神经网络的拟合效果



[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