



## 2.6 插值和拟合的若干Matlab文件

2.6.1 Lagrange插值多项式的Matlab函数文件

2.6.2 Newton插值多项式的Matlab函数文件

2.6.3 二次最小二乘拟合的Matlab函数文件

总结





## 2.6 插值和拟合的若干Matlab函数文件

### 2.6.1 Lagrange插值多项式的Matlab函数文件

```
function c=lagrange_coef(x,y)
% 计算Lagrange函数的系数。
n=length(x);
for k=1:n
    d(k)=1;
    for i=1:n
        if i~=k
            d(k)=d(k)*(x(k)-x(i));
        end
    end
    c(k)=y(k)/d(k);
end
end
```





```
function p=lagrange_eval(t,x,c)
% 计算Lagrange插值多项式在x=t处的值.
m=length(x)
for i=1:length(t)
    p(i)=0
    for j=1:m
        N(j)=1
        for k=1:m
            if j~=k
                N(j)=N(j)*(t(i)-x(k));
            end
        end
        p(i)=p(i)+N(j)*c(j);
    end
end
end
```





## 2.6.2 Newton插值多项式的Matlab函数文件

```
function a=newton_coef(x,y)
n=length(x);
% 计算Newton插值多项式的系数。
a(1)=y(1);
for k=1:n-1
    d(k,1)=(y(k+1)-y(k))/(x(k+1)-x(k)); % 1阶均差
end
for j=2:n-1
    for k=1:n-j
        d(k,j)=(d(k+1,j-1)-d(k,j-1))/(x(k+j)-x(k)); % 二阶均差
    end
end
for j=2:n
    a(j)=d(1,j-1);
end
```





```
function p=newton_eval(t,x,a)
n=length(x);
for i=1:length(x)
    ddd(1)=1;
    c(1)=a(1);
    for j=2:n
        ddd(j)=(t(i)-x(j-1))*ddd(j-1); % 计算第j项
        c(j)=a(j).*ddd(j);
    end
    p(i)=sum(c);
end
```





### 2.6.3 二次最小二乘拟合的Matlab函数文件

```
function quad_ls(x,y)
```

```
%二次表达式，按行或按列向量输入x和y.
```

```
n=length(x);x=(:);y=y(:);
```

```
sx=sum(x);sx2=sum(x.^2);
```

```
sx3=sum(x.^3);sx4=sum(x.^4);
```

```
sy=sum(y);sx4=sum(x.^4);
```

```
sx2y=sum(x.*x.*y);
```

