参考《信号处理的小波引导》117页内容，可知墨西哥草帽小波函数为



其傅里叶变换为



Daubechies证明可用如下的方法求解框架A和B的下界和上界，定义：



和



给定,有如下式子成立





则常数分别是框架界A和B的下界和上界。

根据以上式子，写出MATLAB代码如下：

**1.式（1.1）对应函数**

function result = Psi(t)

result = 2/sqrt(3)\*power(pi,-1/4)\*(t.^2-1).\*exp(-t.^2/2);

end

**2.式（1.2）对应函数**

% 墨西哥草帽小波傅里叶变换函数

function result = Psi\_hat(w)

result = -sqrt(8)\*power(pi,1/4)\*w.^2/sqrt(3).\*exp(-w.^2/2);

end

**3.式（1.3）对应函数**

% theta函数

function result = theta(a,ksi)

SUM = zeros(1,numel(1:0.001:a));

w\_i = 0;

for w=1:0.001:a

w\_i = w\_i + 1;

sum = 0;

for j=-50:50

sum = sum + abs(Psi\_hat(a^j\*w))\*abs(Psi\_hat(a^j\*w+ksi));

end

SUM(w\_i) = sum;

end

result = max(SUM);

end

**4.式（1.4）对应函数**

% delta函数

function result = delta(a,u0)

sum = 0;

for k =-50:50

if k==0

continue;

end

sum = sum + power(theta(a,2\*pi\*k/u0)\*theta(a,-2\*k\*pi/u0),1/2);

end

result = sum;

end

**5.式（1.5）和式（1.6）对应函数**

% 求A0和B0的函数

function [A0,B0] = get\_A0\_B0(a,u0)

SUM = zeros(1,numel(1:0.001:a));

w\_i = 0;

for w=1:0.001:a

w\_i = w\_i + 1;

sum = 0;

for j=-10:10

sum = sum + abs(Psi\_hat(a^j\*w))^2;

end

SUM(w\_i) = sum;

end

A = min(SUM);

B = max(SUM);

deltaa = delta(a,u0);

A0 = (A-deltaa)/u0;

B0 = (B+deltaa)/u0;

end