

```

% 2010-4-15, luyz23, 从 MATLAB 到 latex 的简单示例
% >> publish('kalmanfilter.m','latex')
% -*- 卡尔曼滤波 -*-
% 此范例源自：网络论坛，在此感谢
clear
N=800; w(1)=0; w=randn(1,N); % 系统预测的随机白噪声
x(1)=0; a=1;
for k=2:N;
    x(k)=a*x(k-1)+w(k-1); % 系统的预测值
end
V=randn(1,N); % 测量值的随机白噪声
q1=std(V); Rvv=q1.^2;
q2=std(x); Rxx=q2.^2;
q3=std(w); Rww=q3.^2;
c=0.2;
Y=c*x+V; % 测量值
p(1)=0; s(1)=0;
for t=2:N;
    p1(t)=a.^2*p(t-1)+Rww; % 前一时刻 X 的相关系数
    b(t)=c*p1(t)/(c.^2*p1(t)+Rvv); % 卡尔曼增益
    s(t)=a*s(t-1)+b(t)*(Y(t)-a*c*s(t-1)); % 经过滤波后的信号
    p(t)=p1(t)-c*b(t)*p1(t); %t 状态下 x(t|t) 的相关系数
end
figure(1); plot(x); title(' 系统的预测值')
figure(2); plot(Y); title(' 测量值')
figure(3); plot(s); title(' 滤波后的信号')

```



