

```

% exp2_3.m --- 多项式求根命令 roots 学习
% [简介] roots 命令是把多项式求根转化为矩阵的特征值问题
%          参见 P209 实验课题(六) 有详细说明
% [注]    由于多项式求根大部分都是病态问题,此方法对 20 次以下多项式效果较好

% 例:
% 求  $f(x) = 2x^3 + x^2 + 1$  的三个根
C = [2,1,0,1]; % 表示上面多项式
F = roots(C)

% ***** 你的实验 *****
% ★【实验一】
% 把下面一段程序单独拷贝为一个 M-文件,按要求完成程序

%% 代数方程求根的病态性实验( 见 P33 例 13 )
% C = [1 2 3 4 5 6 7];
% P = poly(C)          % 以 1,2,...,7 为根的首一多项式,它和 roots 是互为逆命令
%
%% 作图( 即 P33 图 2-15(a) )
% figure(1)
% x = 0 : 0.1 : 8;  y = polyval(P,x);
% plot(x,y,'b',[0,8],[0,0],'r')
% axis([0 8 -300 300])
%
%% 把系数 P(2) 给一个小扰动
% figure(2)
% P(2) = P(2) - 0.002;
%% 你再作图看看根的变化情况,还有几个实根?( 即 P33 图 2-15(b) )
%% 你再用命令 roots 求根,看看根的情况

% ----- 思考题 -----
% (就一般情况)什么是病态问题? 什么是代数方程求根的病态问题?
% 为什么说代数方程求根多数都是病态问题?

```