

# MATLAB®

*The Language of Technical Computing*

Version 7.0.1.24704 (R14) Service Pack 1

September 13, 2004

License Number: 24704

File

hit

## MATLAB 7.0 从入门

## 到精通

# 主要讲述内容

- 第1章 MATLAB简介
- 第2章 数值运算
- 第3章 单元数组和结构
- 第4章 字符串
- 第5章 符号运算
- 第6章 MATLAB绘图基础
- 第7章 程序设计
- 第8章 计算方法的MATLAB实现
- 第9章 优化设计
- 第10章 Simulink仿真初探

# 第1章 MATLAB简介

## 1.1 概述

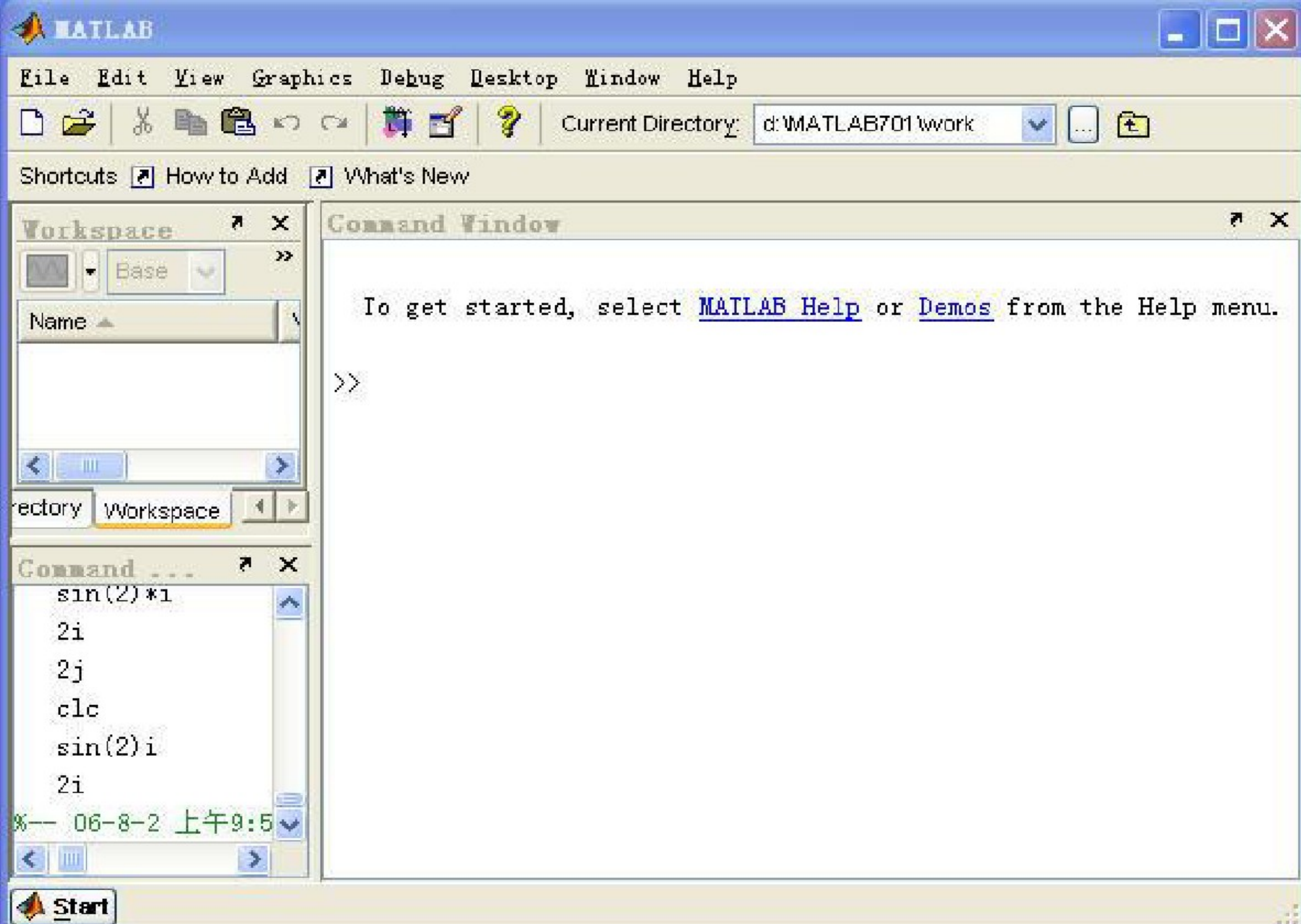
- MATLAB是一种高效能的、用于科学和技术计算的计算机语言。它将计算、可视化和编程等功能集于一个易于使用的环境。MATLAB是一个交互式系统（写程序与执行命令同步），其基本的数据元素是没有维数限制的阵列，因此采用MATLAB编制包含矩阵和向量问题的程序时比采用只支持标量和非交互式的编程C或FORTRAN语言更加方便。MATLAB的全名是Matrix Laboratory，意思是矩阵实验室，是由MathWorks公司推出的。

- MATLAB语言的优点:
- (1)简单易学;
- (2)代码短小高效, 只需熟悉算法特点、使用场合、函数调用格式和参数意义, 不必花大量时间纠缠具体算法;
- (3)计算功能非常强大;
- (4)强大的图形表达功能;
- (5)可扩展性能。

- **MATLAB**的一个重要特色：它有一套程序扩展系统和一组称之为工具箱（**toolbox**）的特殊应用子程序。工具箱是**MATLAB**函数的子程序库，每一个工具箱都是为某一类学科专业和应用而定制的，主要包括信号处理、控制系统、神经网络、模糊逻辑、小波分析和系统仿真等方面的应用。

## 1.2运行环境

- MATLAB提供两种运行方式，命令行方式和M文件方式。具体情况见下面的两幅图。



1

|

Untitled

x

Untitled2

x

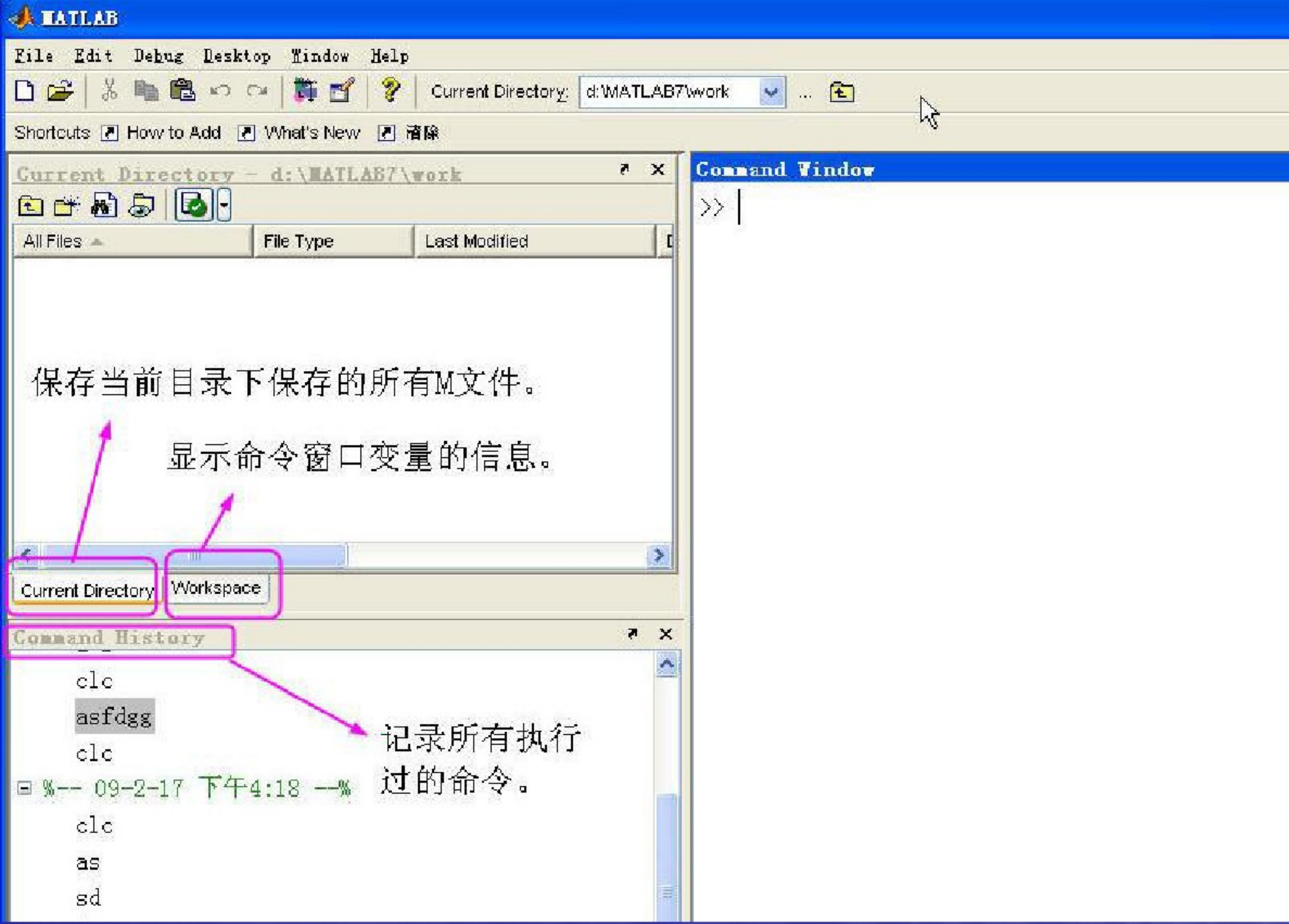
script

Ln 1

Col 1

OVR

- 命令窗口左侧是工作空间窗口，其中包括变量名、变量数组大小、变量字节大小和变量类型。双击该变量会出现该变量的详细信息。命令历史窗口显示所有执行过的命令，可以双击再次执行。当前目录窗口显示当前目录下所有文件类型和最后修改时间。



# Command History



File Edit Debug Desktop Window Help

%-- 09-2-17 上午10:54 --%

help fmincon

cl

\c

%--

cl

a=

cl

as

cl

Cut Ctrl+X

Copy Ctrl+C

Evaluate Selection

Create M-File

Create Shortcut

Profile Code

Delete Selection

Delete to Selection

Clear Entire History



MATLAB

File Edit View Debug Desktop Window Help

Current Directory: d:\MATLAB7\work

Shortcuts How to Add What's New 清除

Current Directory - d:\MATLAB7\work



All Files File Type Last Modified Description

### Command History

File Edit Debug Desktop Window Help

%-- 09-2-17 上午10:54 --%

help fmincon

clear

Cut Ctrl+X

Copy Ctrl+C

Evaluate Selection

Create M-File

Create Shortcut

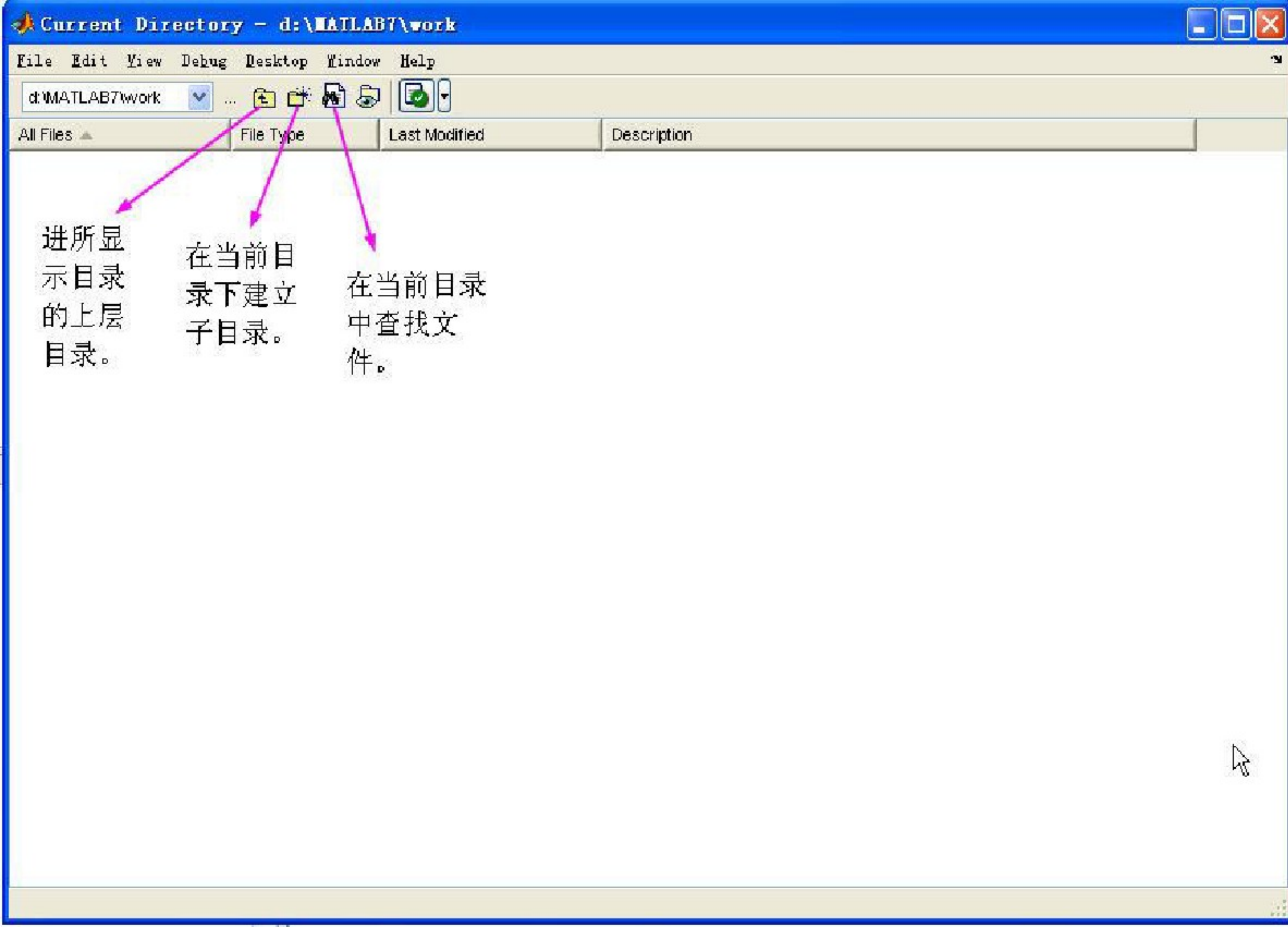
Profile Code

Delete Selection

Delete to Selection

Clear Entire History

产生快捷键。



# 1.3 MATLAB7.0的通用命令

命令	命令说明	命令	命令说明
cd	显示或改变当前工作目录	type	显示文件内容
dir	显示当前目录或指定目录下的文件	load	加载指定文件的变量
clc	清除工作窗中的所有显示内容	exit	推出 MATLAB
home	将光标移至命令窗口的最左上角	path	显示搜索目录
clf	清除图形窗口	save	保存内存变量到指定文件
end	光标置于当前行末尾	esc	清除当前输入行

# 1.4 MATLAB的帮助系统

帮助命令	功能	帮助命令	功能
help	获取在线帮助	which	显示指定函数或文件的路径
demo	运行 MATLAB7 演示程序	lookfor	按关键字查找 M 文件
who	列出当前工作空间中的变量	helpwin	运行帮助窗口
whos	列出当前工作空间中的变量更多信息	helpdesk	运行 HTML 格式帮助
what	列出当前工作空间或指定空间的文件	doc	运行 HTML 格式帮助

## 1.4 MATLAB的帮助系统

- 命令行中输入**help**，列出所有函数类别和工具箱的名称和功能。命令行中输入**help+工具箱名或函数名**，可以显示对应的功能信息。
- 单击工具条上的问号按钮或单击**Help**菜单中的**MATLAN Help**项，可以打开联机帮助窗口。  
**helpdesk**和**helpwin**或**doc**产生联机帮助。
- 单击**Help**菜单中的**Demos**项或直接在命令窗口输入**Demos**，可以进行演示。
- **lookfor**函数的用法，**lookfor+关键字**，这样可以避免新学者不知道函数名而束手无策。