

# 汇编快速上机教程

## 写在前面

本教程只包含如何配置环境和进行简单的调试操作，至于如何写一个汇编程序，并不在此教程范围内关于如何写一个汇编程序，可以参考我的笔记，它在

<https://github.com/DylanAo/AHU-AI-Repository>

其中汇编语言程序设计基础讲述了一个汇编程序的基本结构是什么样的其他指令和伪指令分散在其他章节

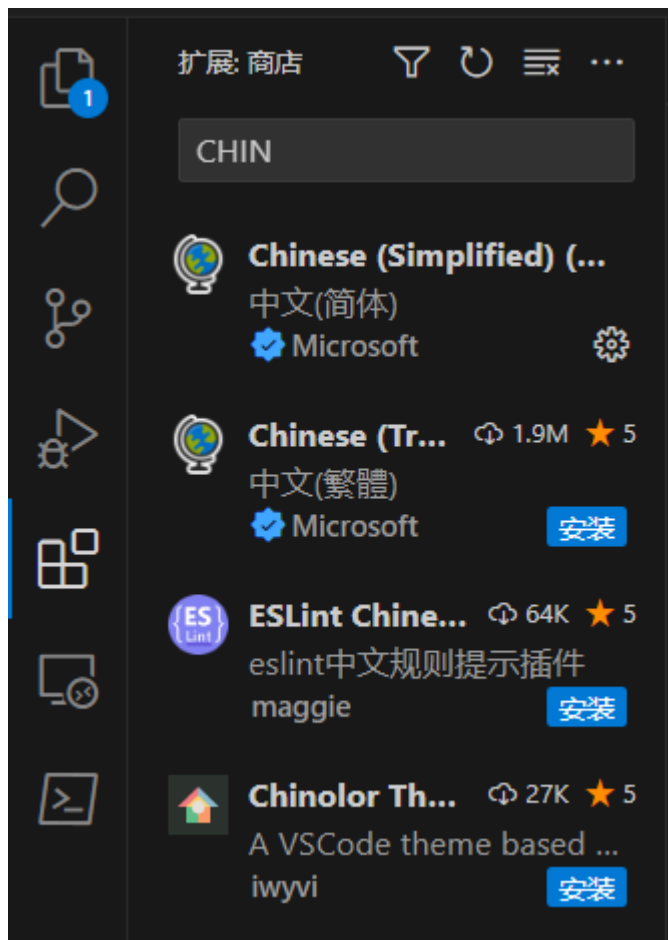
## 环境配置

1. 下载并，安装VSCODE，安装程序中选好安装到的位置，然后一直下一步即可

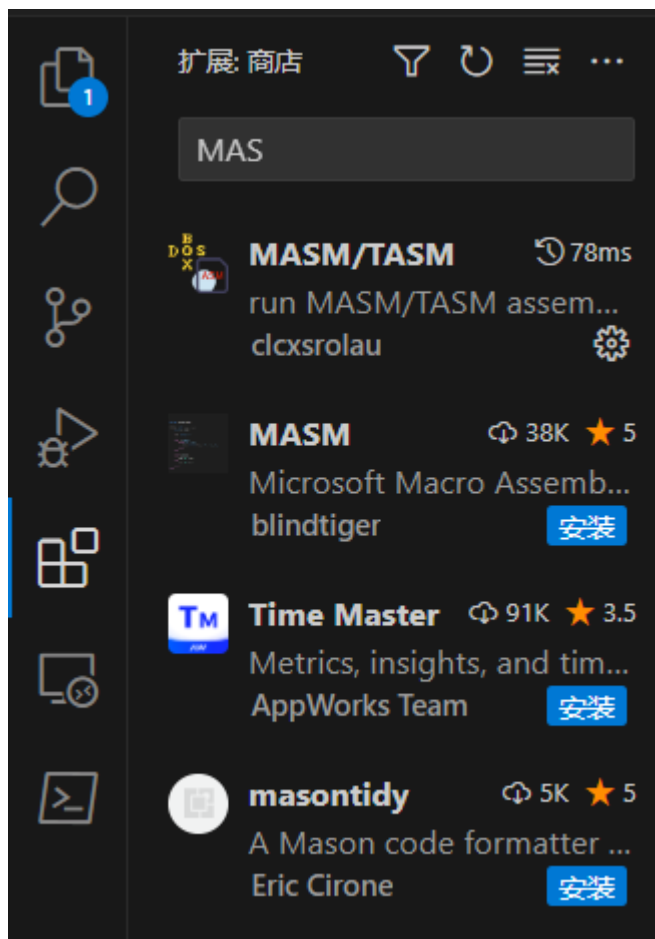
<https://code.visualstudio.com/>

2. 打开VSCODE,点击左边第五个按钮扩展,搜索扩展并安装 Chinese

如图所示第一个扩展，安装完成后，根据提示**右下角**提示重启VSCODE



### 3. 搜索扩展并安装 MASM/TASM



### 4. 双击进入扩展界面，点击扩展设置，并按照如下截图配置



# MASM/TASM

v1.1.1

clcxrolau | 124,340 | ★★★★★(5)

run MASM/TASM assembly in DOSBox 汇编语言开发插件

禁用 卸载 刷新 设置

此扩展已全局启用。

细节 功能贡献 更改日志 依赖项 运行时状态

## Basic support for MASM/TASM v1.x

[Chinese](#) | [English](#) | [中文 in gitee](#)

Basic language support for assembly in **DOS** environment. may be suitable for studying MASM/TASM in DOSBox or courses like *principles& peripheral technology of microprocessor*.

- **Language Support:** Offer *grammar*, *basic outline view*, *hover*, *code formate* support for DOS assembly language
- **Run and debug:** Right click on the VSCode editor panel, run and debug your code
- **Diagnose:** process the output of ASM tools and display them in VSCode
- support all platform including **Web**, see [platform support](#)
- Note: this extension is built for learning assembly in DOS, it can not work with assembly for win32

复制

复制扩展 ID

扩展设置

将扩展应用于所有配置文件

添加到工作区建议

Other

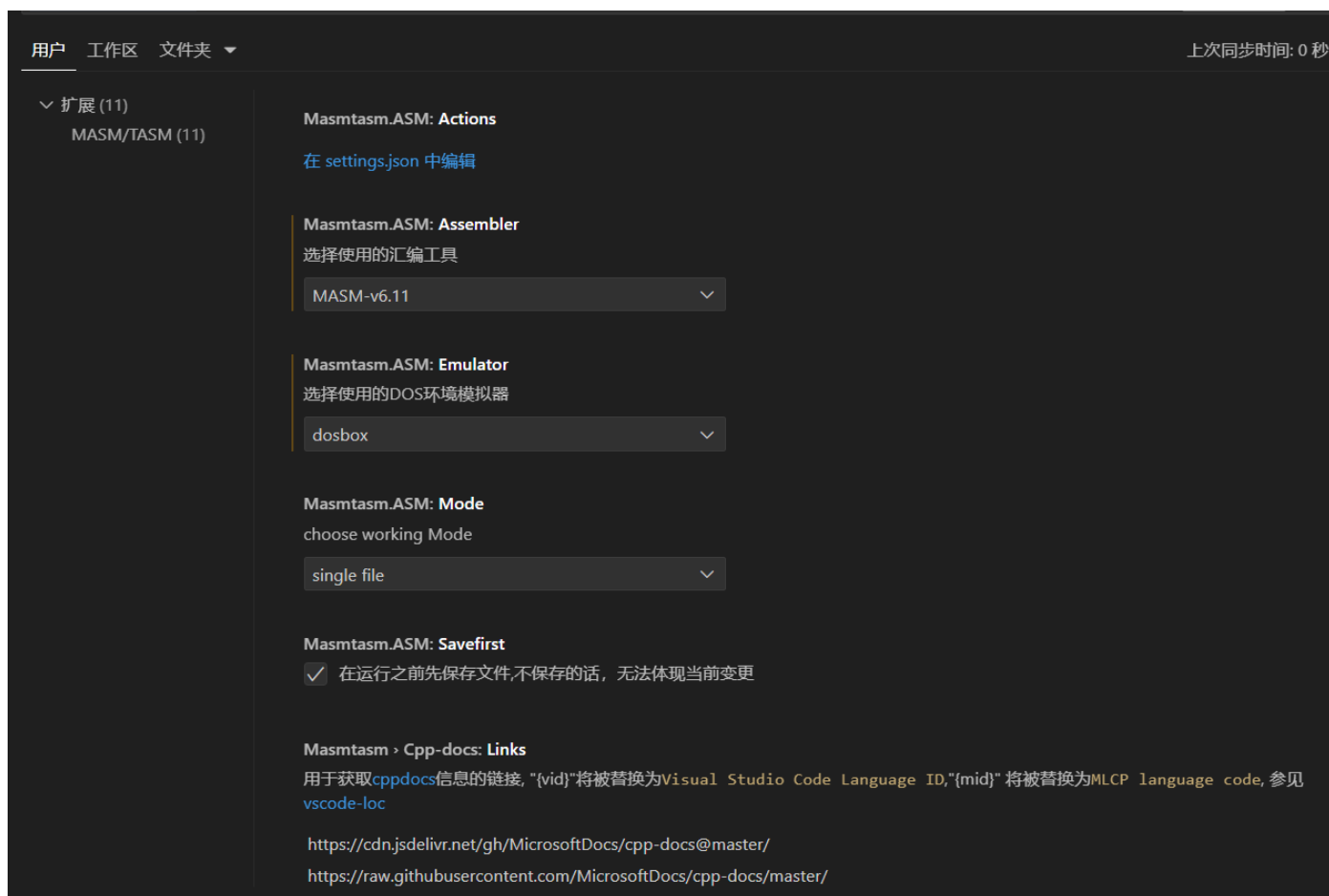
### 扩展资源

[市场](#)  
[仓库](#)  
[许可证](#)  
[clcxrolau](#)

### 详细信息

已发布 2020-7-21, 08:45:17  
上次发布 2022-10-26, 20:41:40  
上次更新 2023-9-21, 09:54:06  
时间  
标识符 xsro.masm-tasm

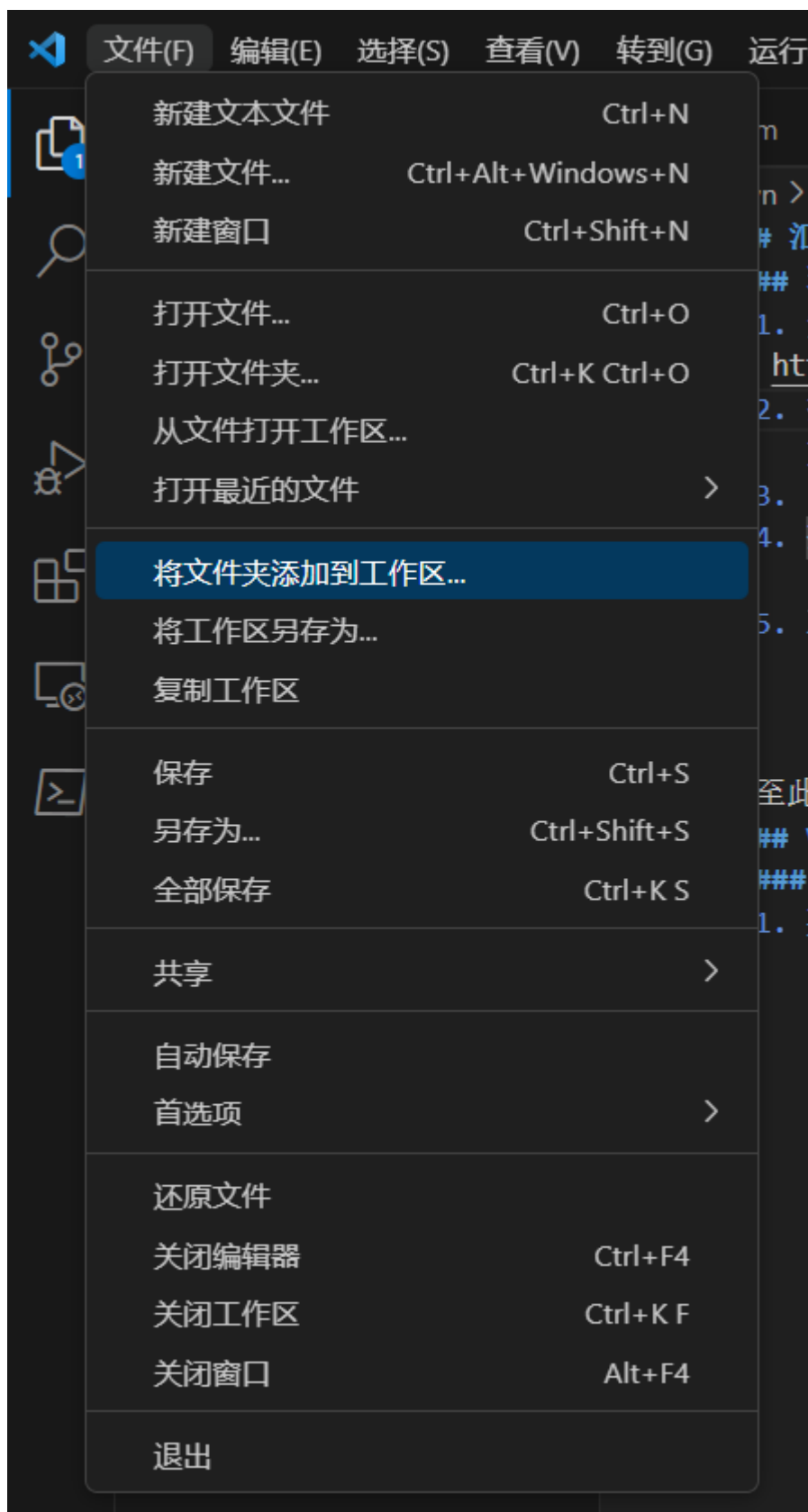
Demo



至此，环境已经配置完毕，下面告诉你如何使用VSCODE创建汇编源文件并运行

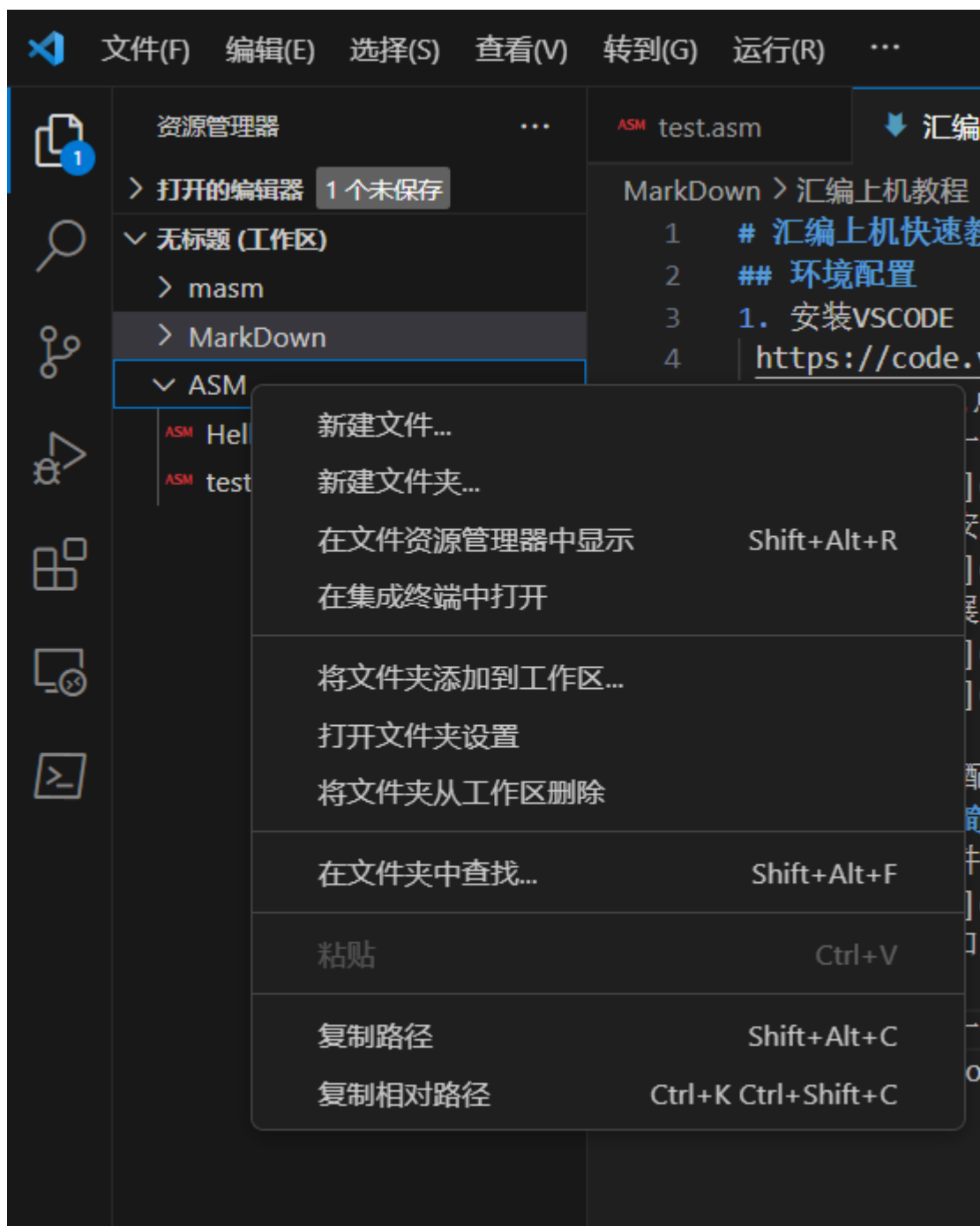
## VSCODE汇编简单上机教程

1. 菜单栏->文件->打开文件夹



在弹出的窗口选择一个文件夹，这里建议新建一个文件夹，专门放汇编上机的内容

2. 点击左侧第一个按钮，打开资源管理器，右键刚才新建的文件夹，点击新建文件，将文件命名为 HelloWord.asm



3. 将下段代码复制到刚才新建的文件中

```
DATA SEGMENT
    STR DB "Hello Word!"
    LEN DW $ - STR
DATA ENDS

CODE SEGMENT
    ASSUME CS:CODE,DS:DATA

START:
    MOV AX,DATA
    MOV DS,AX

    MOV CX,[LEN]
    MOV BX,OFFSET STR
PRINT:
    MOV AH,02H
    MOV DL,[BX]
    INT 21H
    INC BX
    LOOP PRINT

    MOV AH,4CH
    INT 21H
CODE ENDS
END START
```

4. Ctrl+S保存文件，然后右击空白处，选择运行当前程序

汇编从入门到入土.md

ASM HelloWorld.asm

ASM > ASM HelloWorld.asm > CODE

```

1  DATA SEGMENT
2      STR DB "Hello Word!"
3      LEN DW $ - STR
4  DATA ENDS
5
6  CODE SEGMENT
7      ASSUME CS:CODE,DS:DATA
8
9  START:
10     MOV AX,DATA
11     MOV DS,AX
12
13     MOV CX,[LEN]
14     MOV BX,OFFSET STR
15
16
17  PRINT:
18     MOV AH,02H
19     MOV DL,[BX]
20     INT 21H
21     INC BX
22     LOOP PRINT
23
24     MOV AH,4CH
25     INT 21H
26  CODE ENDS
27  END START
28

```

转到定义 F12

转到引用 Shift+F12

快速查看 >

打开DOS环境

运行当前程序(汇编+链接+运行)

调试当前程序(汇编+链接+调试)

查找所有引用 Shift+Alt+F12

更改所有匹配项 Ctrl+F2

格式化文档 Shift+Alt+F

重构... Ctrl+Shift+R

剪切 Ctrl+X

复制 Ctrl+C

粘贴 Ctrl+V

命令面板... Ctrl+Shift+P

5. 打开的DOSBOX中会出现HelloWord!语句



```
DOSBox version 0.74-3, Copyright 2001-2012
Z:\>mount c "c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\MASM-v6.11"
Drive C is mounted as local directory c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\MASM-v6.11\
Z:\>mount d "c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\workspace"
Drive D is mounted as local directory c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\workspace\
Z:\>d:
D:\>set PATH=C:\MASM
D:\>masm D:\TEST.ASM; >>C:\17353.LOG
Microsoft (R) Macro Assembler Version 6.11
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1993. All rights reserved.
D:\>link D:\TEST; >>C:\17353.LOG
D:\>D:\TEST
Hello Word!
Do you need to keep the DOSBox [Y,N]?
End of document
```

至此，你已经学会如何使用VSCODE编写汇编程序了，下面是一些进阶级教程

## DEBUG

### 进入debug

Ctrl+S保存文件，然后右击空白处，选择调试当前程序，debug界面如下

汇编从入门到入土.md

ASM HelloWord.asm

ASM > ASM HelloWord.asm > CODE

1 DATA SEGMENT

2     STR DB "Hello Word!"

3     LEN DW \$ - STR

4 DATA ENDS

5

6 CODE SEGMENT

7     ASSUME CS:CODE,DS:DATA

8

9 START:

10     MOV AX,DATA

11     MOV DS,AX

12

13     MOV CX,[LEN]

14     MOV BX,OFFSET STR

15

16

17 PRINT:

18     MOV AH,02H

19     MOV DL,[BX]

20     INT 21H

21     INC BX

22     LOOP PRINT

23

24     MOV AH,4CH

25     INT 21H

26 CODE ENDS

27 END START

28

转到定义 F12

转到引用 Shift+F12

快速查看 >

打开DOS环境

运行当前程序(汇编+链接+运行)

调试当前程序(汇编+链接+调试)

查找所有引用 Shift+Alt+F12

更改所有匹配项 Ctrl+F2

格式化文档 Shift+Alt+F

重构... Ctrl+Shift+R

剪切 Ctrl+X

复制 Ctrl+C

粘贴 Ctrl+V

命令面板... Ctrl+Shift+P

```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DEBUG
Z:\>SET BLASTER=A220 I7 D1 H5 T6
Z:\>mount c "c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\MASM-v6.11"
Drive C is mounted as local directory c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\MASM-v6.11\
Z:\>mount d "c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\workspace"
Drive D is mounted as local directory c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\workspace\
Z:\>d:
D:\>set PATH=C:\MASM
D:\>masm D:\TEST.ASM: >>C:\91707.LOG
Microsoft (R) Macro Assembler Version 6.11
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1993. All rights reserved.
D:\>link D:\TEST.OBJ; >>C:\91707.LOG
D:\>debug D:\TEST.exe
```

## 命令

命令就是上图进入debug后输入的东西，输入命令后按回车即会执行

- g: 运行
- t: 单步运行
- r: 查看寄存器
- d: 查看内存
- e: 修改内存单元
- q: 退出debug

## 标志位

标志位就是图中红圈部分

```
DOSBox 0.74-3, Cpu speed: 3000 cycles, Frameskip 0, Program: DEBUG
globalStorage\xsro.masm-tasm\MASM-v6.11\

Z:\>mount d "c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\workspace"
Drive D is mounted as local directory c:\Users\Dylan\AppData\Roaming\Code\User\globalStorage\xsro.masm-tasm\workspace\

Z:\>d:

D:\>set PATH=C:\MASM

D:\>masm D:\TEST.ASM; >>C:\99855.LOG
Microsoft (R) Macro Assembler Version 6.11
Copyright (C) Microsoft Corp 1981-1993. All rights reserved.

D:\>link D:\TEST.OBJ; >>C:\99855.LOG

D:\>debug D:\TEST.exe
-t

AX=076C BX=0000 CX=0029 DX=0000 SP=0000 BP=0000 SI=0000 DI=0000
DS=075C ES=075C SS=076B CS=076D IP=0003  NV UP EI PL NZ NA PO NC
076D:0003 8ED8          MOV     DS,AX
```

debug中的标志位显示顺序位

OF DF IF SF ZF AF PF CF

- OF 标志位(溢出)  
OF = 1, 显示为OV  
OF = 0, 显示为NV
- DF 标志位(方向)  
DF = 0, 显示为UP  
DF = 1, 显示为DN
- IF 标志位(中断)  
IF = 0, 显示为DI  
IF = 1, 显示为EI
- SF 标志位(符号位)  
SF = 1, 显示为NG, 表示负数  
SF = 0, 显示为PL, 表示为正数
- ZF标志位(零标志)  
ZF = 1, 显示为ZR  
ZF = 0, 显示为NZ

- AF标志位(半进位)  
AF = 0, 显示为NA  
AF = 1, 显示为AC
- PF标志位(奇偶标志位)  
PF = 1, 显示为PE  
PF = 0, 显示为PO
- CF 标志位(进位标志)  
CF = 1, 显示为 CY  
CF = 0, 显示为 NC