

文件信息

文件名称	类别	发布日期
FOCAS 函数示例工程说明文档	技术说明文档	2013-12-01

发布范围

<input type="checkbox"/>	北京发那科机电有限公司全体
<input type="checkbox"/>	销售技术线
<input checked="" type="checkbox"/>	北京发那科机电有限公司技术部
<input type="checkbox"/>	维修线
<input type="checkbox"/>	市场课
<input type="checkbox"/>	机床厂
<input type="checkbox"/>	最终用户

关键词:

FOCAS、实验、软件工程

编写人	审核	批准
签字 林鹏涛	签字 许文娟	签字 许文娟
日期 12.01	日期 12.01	日期 12.01

FOCAS 测试工程说明文档

FANUC FOCAS1/2 Library

FOCAS1 / FOCAS2
CNC/PMC Data window library

FOCAS 函数是 FANUC 提供给用户的一组针对 CNC 系统的 API 函数，订货号为 A02B-0207-K737。其分类是从三个维度来划定：

- (1) 连接方式；
- (2) 系统类型；
- (3) 函数功能；

具体信息请参考 FOCAS 说明文件。

这次编写的 FOCAS 函数主要是：

- (1) 连接方式：Ethernet；

Connection type

☐ HSSB
☒ Ethernet

- (2) 系统类型：0iD 与 30i A/B 系列

<input checked="" type="checkbox"/>	FANUC Series 0i-MODEL D FANUC Series 0i Mate-MODEL D	0i-D	Series 0i-D
<input checked="" type="checkbox"/>	FANUC Series 30i-MODEL A FANUC Series 31i-MODEL A FANUC Series 32i-MODEL A	30i-A 31i-A 32i-A	Series 30i/(31i/32i)-A
<input checked="" type="checkbox"/>	FANUC Series 30i-MODEL B FANUC Series 31i-MODEL B FANUC Series 32i-MODEL B FANUC Series 35i-MODEL B	30i-B 31i-B 32i-B 35i-B	Series 30i/(31i/32i/35i)-B

- (3) 函数功能；

●	CNC: Function Reference related to library handle, node	系统库句柄
●	CNC: Function related to controlled axis/spindle	控制轴信息
●	CNC: Function related to CNC program	程序信息
●	CNC: Function related to CNC file data	CNC 文件信息
●	CNC: Function related to tool life management data	刀具寿命管理信息
○	CNC: Function related to tool management data	刀具管理信息
○	CNC: Function related to tool geometry size data	刀具几何形状信息
●	CNC: Function related to history data	历史信息
○	CNC: Function related to servo/spindle	伺服/主轴信息
○	CNC: Function related to waveform diagnosis	波形诊断信息

				Title	FOCAS 函数示例工程说明文档		
1.0	2013-12-01	林鹏涛	FOCAS 函数示例工程说明文档	No.			
Ver	Date	Design	Description	BEIJING-FANUC	Pag	2 / 7	

○	CNC: Function related to PUNCH PRESS	冲床信息
○	CNC: Function related to LASER	激光信息
○	CNC: Function related to WIRE CUT	线切割信息
○	CNC: Function related to Data Server DNC1 DNC2	数据服务器信息
○	CNC: Function Reference related to servo learning data	伺服学习数据信息
○	CNC: Function related to Unsolicited messaging function	推送信息
●	PMC: Function related to PMC	PMC 信息
○	PMC: Function Reference related to PROFIBUS-DP	PROFIBUS 信息
●	CNC: Function related to others	其他信息

由于 FOCAS 函数众多，这次编写的这些函数例子只针对那些最常使用的功能。另外，由于 FOCAS 函数的使用离不开对系统功能的理解，因此，在实际使用中：

- （1）使用时请参考 FOCAS 函数光盘（订货号为 A02B-0207-K737）中的说明文件；
- （2）函数例子只是提供了一个调试平台，使用时还应根据实际需求以及系统功能来灵活使用。

总的来说，希望这份函数说明可以起到抛砖引玉的作用，帮助使用者更快地上手与应用 FOCAS 函数。

下面将以用函数 `cnc_machine` 读取机床机械坐标为例，介绍《说明文档》使用方法。

● 1、PC 与 CNC 的以太网连接

建立 PC 与 CNC 的以太网连接，本文测试用 CNC 的 IP 地址为 192.168.0.224，PC 侧 IP 地址为 192.168.0.1。具体配置方法不再赘述，请参考相关技术文档。

● 2、PC 端工程搭建操作

● 2.1 使用 Visual Studio 10 新建工程

选择 Console Application，新建一个工程，如下图：

				Title	FOCAS 函数示例工程说明文档		
1.0	2013-12-01	林鹏涛	FOCAS 函数示例工程说明文档	No.			
Ver	Date	Design	Description	BEIJING-FANUC		Pag	3 / 7

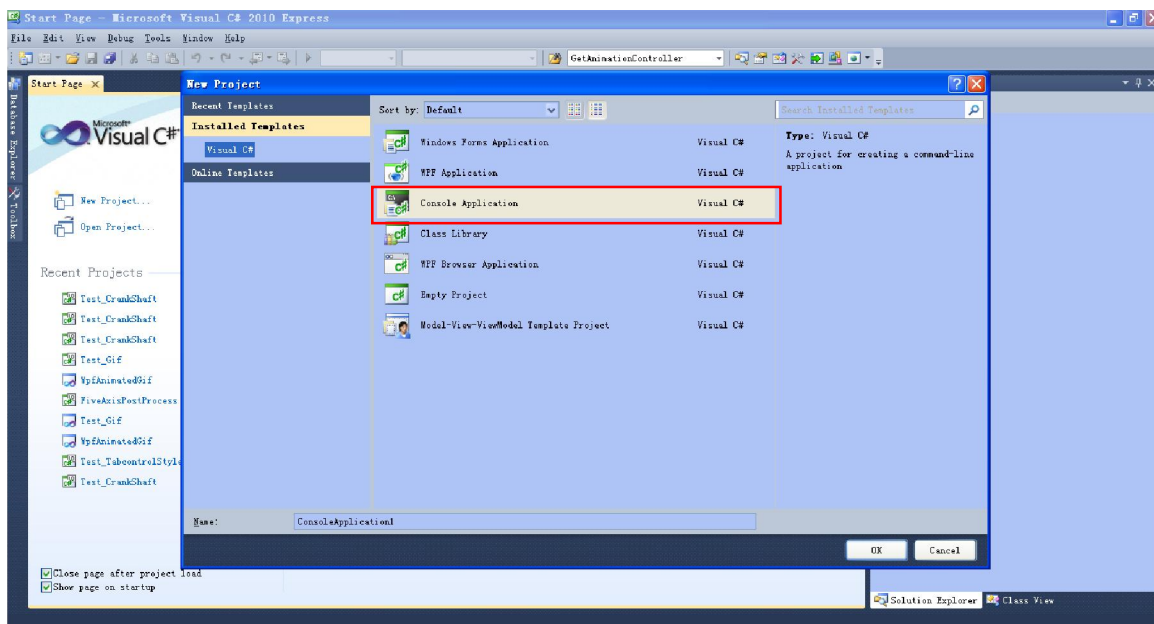


图 1. 新建工程

● 2.2 进入工程文件，部署 FOCAS 文件

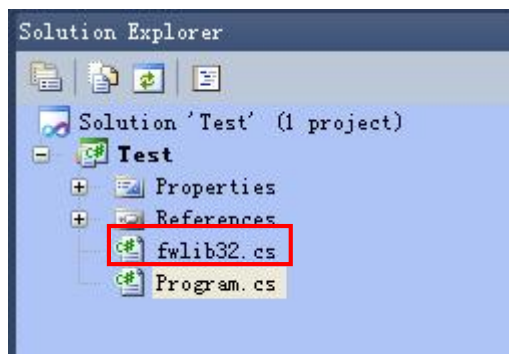


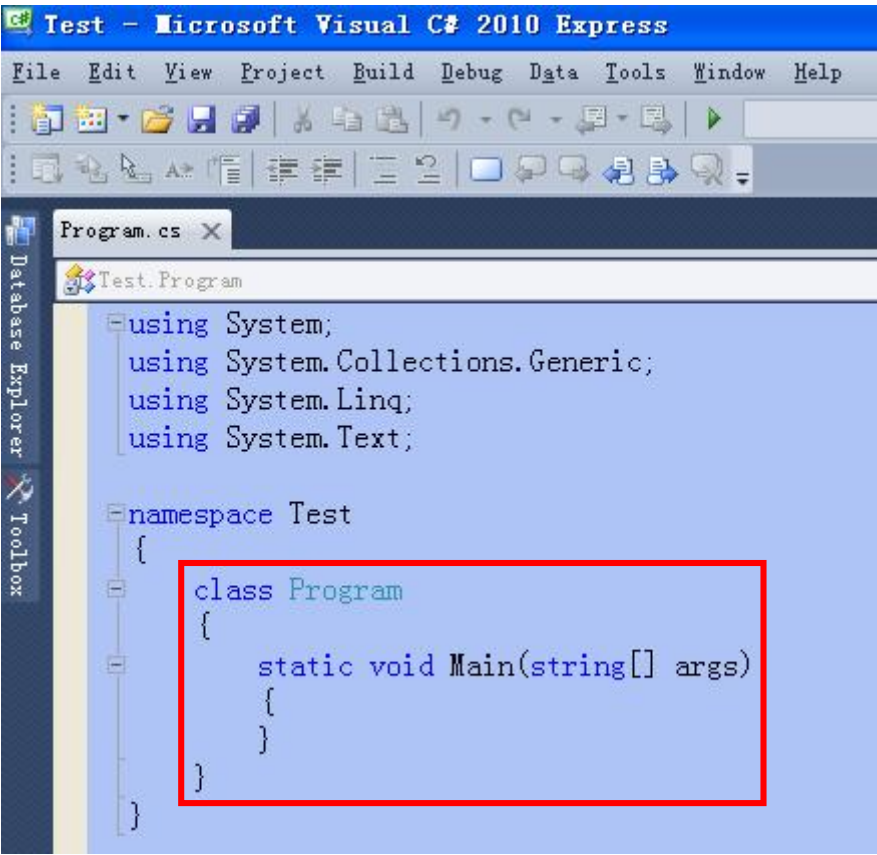
图 2. 向工程添加 FOCAS 文件

如上图所示，将 FOCAS 文件添加至工程文件即可。其中，FOCAS 文件来自 FANUC FOCAS 函数光盘，路径为 光盘:\Fwlib\Dot NET sample

				Title	FOCAS 函数示例工程说明文档		
1.0	2013-12-01	林鹏涛	FOCAS 函数示例工程说明文档	No.			
Ver	Date	Design	Description	BEIJING-FANUC	Pag	4 / 7	

● 2.3 搭建工程

新建工程后，VS 会给出初始化代码，如下图：



```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;

namespace Test
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
        }
    }
}
```

图 3. 覆盖红框内代码

将说明文件《Function related to controlled axis&spindle_cnc_machine.doc》中代码覆盖上图红框内代码即可，见下图：

				Title	FOCAS 函数示例工程说明文档		
1.0	2013-12-01	林鹏涛	FOCAS 函数示例工程说明文档	No.			
Ver	Date	Design	Description	BEIJING-FANUC	Pag	5 / 7	

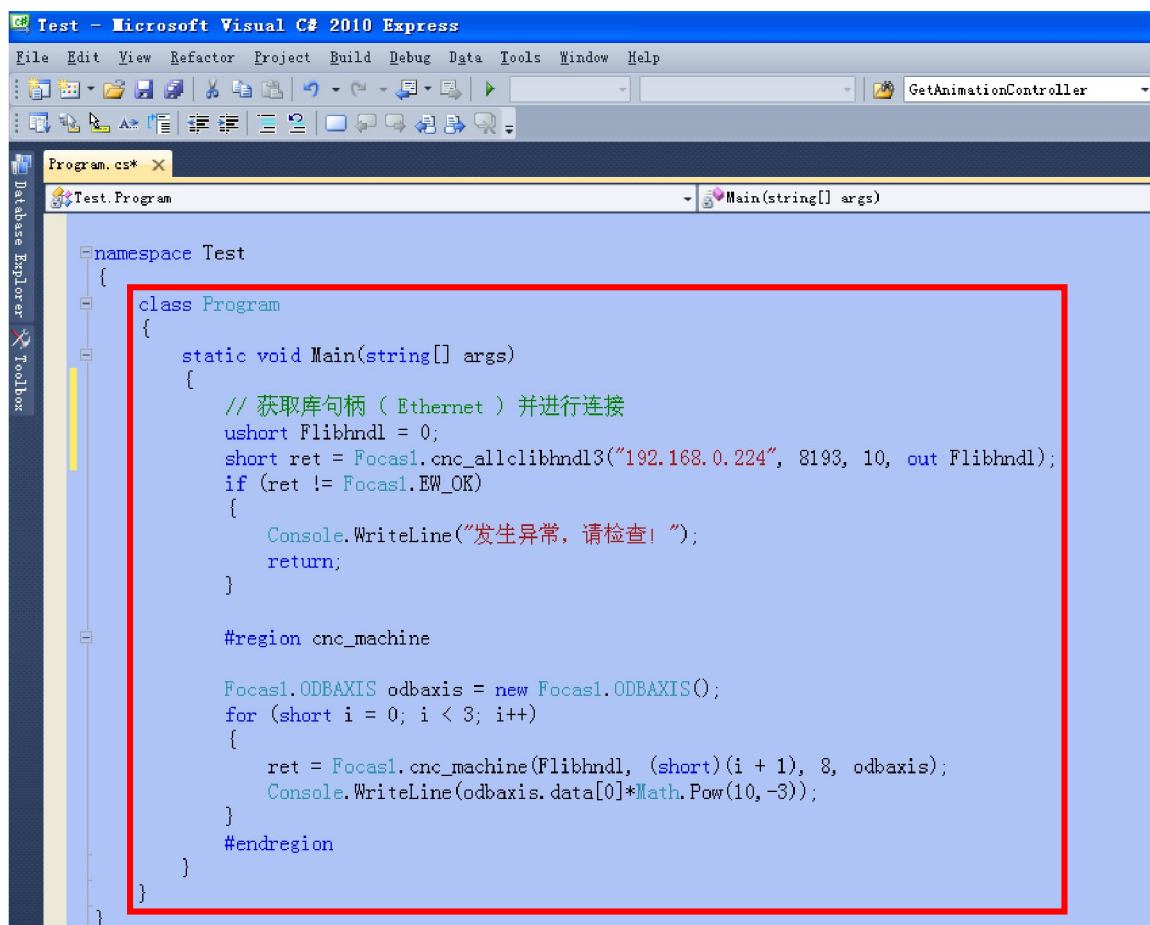


图 4. 经过覆盖后的程序画面

● 2.4 调试工程文件

系统侧的位置画面如下图:

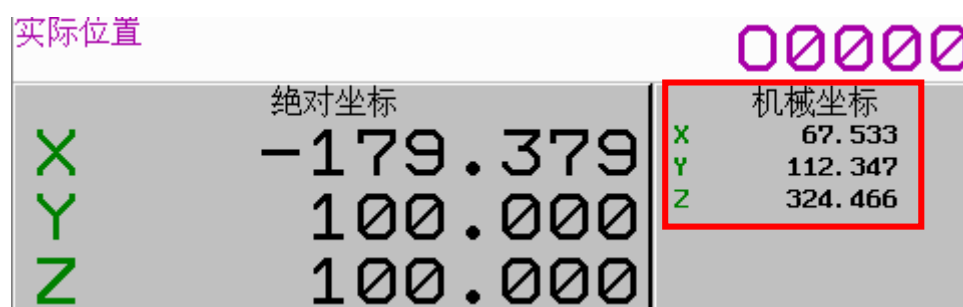


图 5. 系统侧坐标信息 (红框内为当前机械坐标)

这时, 使用 Ctrl+F5 生成工程, 便可得到相关结果:

				Title	FOCAS 函数示例工程说明文档		
1.0	2013-12-01	林鹏涛	FOCAS 函数示例工程说明文档	No.			
Ver	Date	Design	Description	BEIJING-FANUC	Pag	6 / 7	

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
67.533
112.347
324.466
请按任意键继续. . .
```

图 6. 由 FOCAS 函数读取系统侧机械坐标信息

由上图可以看到我们读出了系统侧 X、Y、Z 三个轴的机械坐标。

				Title	FOCAS 函数示例工程说明文档		
1.0	2013-12-01	林鹏涛	FOCAS 函数示例工程说明文档	No.			
Ver	Date	Design	Description	BEIJING-FANUC	Pag	7 / 7	