SYMC-SC300(400) 控制器

编程手册

三英精控（天津）仪器设备有限公司

三英精控（天津）仪器设备有限公司保留所有权利

1. SDK 组成

sc300dll.dll　接口动态库

sc300dll.lib　**sc300dll.dll** 的 Visual C++（以下简称 VC）用静态输入库

sc300lib.h 库函数的 VC 头文件，包括宏定义、结构体定义、函数声明，对 **sc300dll**.dll 采用隐示调用的方式，用户使用 VC 编程时可以直接使用。

2. 如何使用 SDK

用户进行软件开发时所有需要调用的函数都被封装在 **sc300dll.dll** 中，用户只需要调用这个动态库即可。

VC 调用动态库的方法主要有两种：

一、动态库的隐示调用：

在 VC 工程中直接链接输入库 **sc300dll.lib**，然后即可像调用其它源文件中的函数一样调用 API 函数接口了。

二、动态库的显式调用：

显式调用动态库步骤：

1、 创建一个函数指针，其指针数据类型要与调用的 DLL 引出函数相吻合。
2、 通过 Win32 API 函数 LoadLibrary（）显式的调用 DLL，此函数返回 DLL 的实例句柄。
3、 通过 Win32 API 函数 GetProcAddress（）获取要调用的 DLL 的函数地址,把结果赋给自定义函数的指针类型。
4、 使用函数指针来调用 DLL 函数。
5、 最后调用完成后，通过 Win32 API 函数 FreeLibrary()释放 DLL 函数。

VC 调用动态库的方法请参考 VC 示例（位于二次开发\VCDemo 目录下）。
C#调用动态库的方法请参考 C#示例（位于二次开发\C#Demo 目录下）。Labview 调用动态库的方法请参考 Labview 示例（位于二次开发\LabviewDemo 目录下）。

3. 技术支持

用户在使用此 SDK 进行软件开发时，遇到任何问题或者您有更好的建议请随时通过下面的邮箱与我们联系，我们将竭诚为您服务。

技术支持邮箱：support@symc-tec.com

1. SDK API 函数快速索引列表

功能	函数名称	函数描述
枚举设备	SC300_Dev_List	枚举控制器的接口
基本功能	SC300_Open	打开控制器
	SC300_Close	关闭控制器
开闭环设置	SC300_SetServo	设置开闭环
开闭环读取	SC300_GetServo	读取开闭环状态
读取位置	SC300_GetPos	读取当前位置
设置位置	SC300_SetPos	设置目标位置
设置延时时间	SC300_SetDelayTime	设置延时操作的时间
读取延时时间	SC300_GetDelayTime	读取当前设置的延时时间
读取剩余时间	SC300_GetRemainTime	读取当前剩余的时间
读取延时状态	SC300_GetDelayOperationStatus	读取当前延时模式的状态
保存参数	SC300_SaveConfig	保存参数到 FLASH

错误码

-1	通讯连接错误
-2	通道索引号错误
-3	传入的参数错误
-4	接口索引参错误
-5	延时等待时间未到

2. SDK API 函数详细介绍

SC300_Dev_List(int *devInfo)

描述 ：枚举控制器的通讯接口数和接口信息
参数 ：输出控制器通讯接口信息的数组

返回值：返回控制器可通讯接口个数，如果小于 1 代表没有枚举到设备

说明　：进行相关操作前必须使用此函数枚举控制器通讯接口，获取控制器接口信息；控制器接口信息数组保存每个控制器接口的两个信息，分别是 SN 和接口类型（0 表示 USB 接口，1 表示 ETH 接口），SN 代表每个控制器的序列号。

VC 示例代码：

```
int devinfo[8];
int devnum = SC300_Dev_List(devinfo);
if(devnum<1)
{
    return;
}
for(int i=0;i<devnum;i++)
{
    int sn=devinfo[2*i];
    int type=devinfo[2*i+1];
    string stype;
    if(type==0)
    {
        stype="USB";
    }
    else
    {
        stype="ETH";
    }
    printf("Device %d :  sn=%d   type=%s\n", i,sn,stype.c_str());
}
```

c# 示例代码

```
using System.Runtime.InteropServices;
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_Dev_List", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_Dev_List(IntPtr devInfo);
int[] devInfo = new int[8] { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 };
GCHandle hObject = GCHandle.Alloc(devInfo, GCHandleType.Pinned);
IntPtr ptr_devInfo = hObject.AddrOfPinnedObject();
int devnum= SC300_Dev_List(ptr_devInfo);
if(devnum<1)
```

```
{
    return;
}
for (int i = 0; i < devnum; i++)
{
      int sn = devInfo[2 * i];
      int type = devInfo[2 * i + 1];
      string stype;
      if (type == 0)
      {
           stype = "USB";
      }
      else
      {
            stype = "ETH";
       }
       string info;
       info = string.Format("Device {0} :  sn={1}   type={2}\n", i, sn, stype);
       Console.WriteLine(info);
}
```

SC200_Open(int index)

描述　： 打开控制器
参数　： 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号
返回值： 1 打开成功，-1 打开失败。
说明　： 进行相关操作前必须使用此函数打开控制器；

VC 示例代码：

```
if(SC300_Open(0))
{
    //打开成功
}
```

c# 示例代码

```
using System.Runtime.InteropServices;
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint =
"SC300_Open",CallingConvention=CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_Open(int index);
```

```
if(SC300_Open(0))
{
    //打开成功
}
```

SC300_Close(int index)

描述 ：关闭控制器
参数 ：控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号
返回值：无。
说明 ：操作结束后使用此函数关闭控制器；

VC 示例代码：

```
SC300_Close(0);
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint =
"SC300_Close",CallingConvention=CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern void SC300_Close(int index);
SC300_Close(0);
```

SC300_SetServo(int index, int channel, int servo)

描述 ：设置开闭环
参数 ：index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；channel 通道号 1~3；servo 闭环为 1，开环 0
返回值：1 设置成功，-2 输入的通道号有误，-3 输入的值有误。

VC 示例代码：

```
if(SC300_SetServo(0, 1, 1))//接口号 0 通道 1 设置闭环
{
    //设置成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_SetServo", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC200_SetServo(int index,int channel, int servo);
if(SC300_SetServo(0,1, 1))//设备 0 通道 1 设置闭环
{
```

```
    //设置成功
}
```

SC300_GetServo(int index, int channel, int *servo)

描述 ：读取开闭环状态

参数 ：index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；channel 通道号 1~3；输出参数*servo 闭环为 1，开环 0

返回值：1 读取成功，-2 输入的通道号有误。

VC 示例代码：

```
int servo=-1;
if(SC300_GetServo(0, 1, &servo))//接口号 0 通道 1 读取开闭环状态
{
    //读取成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_GetServo", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC200_SC300_GetServo(int index,int channel, ref int servo);
int servo = -1;

if(SC300_GetServo(0,1, ref servo))//接口号 0 通道 1 读取开闭环状态
{
    //读取成功
}
```

SC300_SetPos(int index, int channel, float pos)

描述 ：设置目标值

参数 ：index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；channel 通道号 1~3；pos 为设定的目标值

返回值：1 设置成功，-2 输入的通道号有误，-3 设定的目标值超限。

VC 示例代码：

```
if(SC300_SetPos(0,1, 1))//接口号 0 通道 1 设置值为 1
{
    //设置成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_SetPos", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_SetPos(int index,int channel, float pos);
if(SC300_SetPos(0,1, 1))//接口号 0 通道 1 设置值为 1
{
    //设置成功
}
```

SC300_GetPos(int index, int channel, float *pos)

描述 ：读取当前值

参数 ：index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；channel 通道号 1~3；pos 为返回的当前位置值

返回值： 1 读取成功，-2 输入的通道号有误。

VC 示例代码：

```
float pos=0;
if(SC300_GetPos(0,1, &pos))//读取接口号 0 通道 1 的当前位置值存储在 pos
变量里
{
    //读取成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_GetPos", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_GetPos(int index,int channel, ref float pos);
float pos=0;
if(SC300_GetPos(0,1, ref pos))//读取接口号 0 通道 1 的当前位置值存储在
pos 变量里
{
    //读取成功
}
```

SC300_SetDelayTime(int index, int delaytime)

描述 ：设置延时时间，单位是分钟

参数 ：index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；

delaytime 为设定的延时值

返回值： 1 设置成功，<0 失败。

VC 示例代码：

```
if(SC300_SetDelayTime(0, 30))//接口号 0 设置延时时间 30min
{
    //设置成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_SetDelayTime", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_SetDelayTime(int index, int delaytime);
```

代码同上。

SC300_GetDelayTime(int index, int *delaytime)

描述 ：**读取控制器设置的延时操作时间**

参数 ：index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；；

delaytime 为返回的值

返回值： 1 读取成功，<0 失败。

VC 示例代码：

```
int delaytime=0;
If(SC300_GetDelayTime(0, &delaytime))
{
    //读取成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_GetDelayTime", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_GetDelayTime(int index,  ref int delaytime);
int delaytime=0;
If(SC300_GetDelayTime(0, ref delaytime))
{
    //读取成功
}
```

SC300_ GetRemainTime(int index, int *remaintime)

描述 ：读取控制剩余等待时间

参数 ： index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；；

remaintime 为返回的值

返回值： 1 读取成功，<0 失败。

VC 示例代码：

```
int remaintime=0;
If(SC300_GetRemainTime(0, &remaintime))
{
    //读取成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_GetRemainTime", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_GetRemainTime(int index, ref int remaintime);
int remaintime=0;
if(SC300_GetRemainTime(0, ref remaintime))
{
    //读取成功
}
```

SC300_GetDelayOperationStatus(int index, int *delaystatus)

描述 ：读取控制器延时模式状态

参数 ： index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；

delaystatus 为返回的值，延时结束 1，未结束为 0

返回值： 1 读取成功，<0 失败。

VC 示例代码：

```
int delaystatus=0;
if(SC300_GetDelayOperationStatus(0, &delaystatus))
{
    //读取成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_GetDelayOperationStatus",
CallingConvention = CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_GetDelayOperationStatus(int index, ref int delaystatus);
int delaystatus=0;
if(SC300_GetDelayOperationStatus(0, ref delaystatus))
{
    //读取成功
}
```

SC300_SaveConfig(int index)

描述　：保存参数到 FLASH

参数　： index 控制器通讯接口号（0 到枚举通讯接口数-1），不是 SN 号；

返回值： 1 保存成功，<0 失败。

VC 示例代码：

```
if(SC300_SaveConfig(0))
{
    //保存成功
}
```

c# 示例代码

```
[DllImport("sc300dll.dll", EntryPoint = "SC300_SaveConfig", CallingConvention =
CallingConvention.Cdecl, CharSet = CharSet.Ansi)]
private static extern int SC300_SaveConfig(int index);
```

代码同上。

公司总部：天津市武清开发区福源道北侧创业总部基地 C21 号楼

联系电话：022-22977677

传真：022-29516023