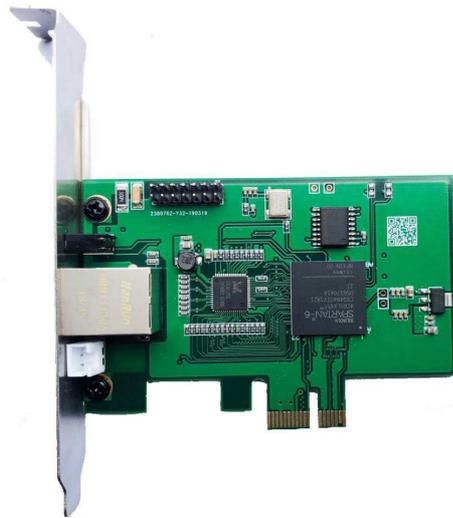


EC-8001 函数手册



目录

第一章功能介绍.....	- 2 -
1.1 产品介绍.....	- 2 -
1.2 规格.....	- 2 -
第二章总线操作.....	- 3 -
2.1 系统操作指令.....	- 3 -
2.2 总线操作指令.....	- 4 -
第三章 IO 操作.....	- 8 -
3.1 数字量 IO.....	- 8 -
3.2 模拟量 IO.....	- 10 -
第四章指令返回值错误代码.....	- 12 -
附录：.....	- 13 -
1.获取 LC1100 第 N 片卡片通讯异常：.....	- 13 -

第一章功能介绍

1.1 产品介绍

EC-8001是一款基于Ethercat通讯协议的远程IO主控卡，除了可以控制数字IO外，也可以进行模拟量输入(电压/电流)和输出，桥式压力传感器采集，编码器采集，位置比较触发等功能。

1.2 规格

--支持扫描周期250us/500us/1ms

--最多支持 512 点输入和 512 点输出

--目前支持从站 LC1100 系列 IO 和模拟量模块

--LCT-MINI-IO16

--LCT-MINI-IN32

--LCT-MINI-OUT32

第二章总线操作

2.1 系统操作指令

EC_Open

打开 I0 主站卡

指令说明：打开 I0 主站卡，使用其它指令之前必须先打开设备

指令原型：EC_Open(short card = 0, short param = 0)

参数说明：card: 主站卡地址，从 0 开始

param: 参数，保留

返回值：详见第四章。

EC_LoadEni

打开 I0 主站卡

指令说明：打开 I0 主站卡，使用其它指令之前必须先打开设备

指令原型：EC_Open(string eniPath, short card = 0)

参数说明：eniPath: 指定 ENI 文件加载路径

card: 主站卡地址，从 0 开始

返回值：详见第四章。

EC_Close

关闭 I0 主站卡

指令说明：关闭 I0 主站卡，退出应用程序之前须关闭设备。

指令原型：EC_Close(short card = 0)

参数说明：card: 主站卡地址，从 0 开始

返回值：详见第四章。

EC_ConnectECAT

与从站建立通讯

指令说明：与从站建立通讯，进入 OP 状态。

指令原型：EC_ConnectECAT(short option = 0, short card = 0)

参数说明：card: 主站卡地址，从 0 开始

option: 断线重连模式，1 输出保持断线前状态，0 不保持

返回值：详见第四章。

EC_DisconnectECAT

断开与从站的通讯

指令说明：断开与从站的通讯，退出 OP 状态。

指令原型：EC_DisConnectECAT(`short` card = 0)

参数说明：card: 主站卡地址，从 0 开始

返回值： 详见第四章。

EC_GetVersion

获取版本信息

指令说明：获取版本信息

指令原型：EC_GetVersion (`char` *pVersion,
 `short` size = 0,
 `short` card = 0)

参数说明：pVersion: 版本号

(FPGA 版本号; FPGA 日期; DLL 版本号; DLL 日期)

size: 内存缓冲区大小 (字节)

card: 主站卡地址，从 0 开始

返回值： 详见第四章

2.2 总线操作指令

EC_GetSlaveResource

获取网络中的从站资源

指令说明：获取网络中的从站资源。

指令原型：EC_GetSlaveResource(`EC_RES` *pResScan,
 `EC_RES` *pResOnline,
 `short`card = 0)

参数说明：pResScan: 扫描到的从站资源 (EC_RES 类型)

pResOnline: 连接之后在线的从站 (EC_RES 类型)

`struct` EC_RES

{

```
    longSlaveNum;    //从站个数
    longDiNum;       //数字量输入通道数
    longDoNum;       //数字量输出通道数
    longAiNum;       //模拟量输入通道数
    longAoNum;       //模拟量输出通道数
```

```
};
```

card: 主站卡地址, 从 0 开始

(未连接从站时, 只能获取到网络中的从站个数; 连接成功后, 所有数据都有效)

返回值: 详见第四章

EC_GetSlaveInfo

获取从站信息

指令说明: 获取从站信息。

指令原型: `EC_GetSlaveInfo(EC_SLAVE_INFO*pInfo,`
`shortslaveNo,`
`shortcard = 0)`

参数说明: pInfo: 从站信息 (EC_SLAVE_INFO 类型)

```
struct EC_SLAVE_INFO
{
    long VendorID;          // 厂家 ID
    long ProductCode;      // 产品编号
    long RevisionNo;       // 版本号
    long ModuleNum;        // 该从站的模块数量
    long ModuleId[32];     // 模块 ID
    long DiNum;             // 从站的数字输入通道数
    long DoNum;             // 从站的数字输出通道数
    long AiNum;             // 从站的模拟输入通道数
    long AoNum;             // 从站的模拟输出通道数
};
```

slaveNo: 从站号, 从 1 开始

card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值: 详见第四章

EC_EcatSD0Download

发送 SD0

指令说明: 发送 SD0。

指令原型: `EC_EcatSD0Download (shortslaveNo,`
`short index,`
`shortsubindex,`
`shortdata_size,`
`unsigned longdata,`

`short card = 0)`

参数说明： slaveNo: 从站号，从 1 开始
index: 对象索引
subindex: 对象子索引
data_size: 对象长度，以字节为单位
data: 发送的数据值
card: 主站卡地址，从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_EcatSDOUpload

读取 SDO

指令说明： 读取 SDO。

指令原型： EC_EcatSDOUpload (`short`slaveNo,
`short` index,
`short`subindex,
`short`data_size,
`unsigned long`*pBuf,
`short`count = 0,
`short` card = 0)

参数说明： slaveNo: 从站号，从 1 开始
index: 对象索引
subindex: 对象子索引
data_size: 对象长度，以字节为单位
pBuf: 接收从站返回数据的缓冲区
count: 缓冲区数据个数（多少个 `unsigned long` 的数据）
card: 主站卡地址，从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_SetPdoData

设置 PDO 数据

指令说明： 设置 PDO 数据。

指令原型： EC_SetPdoData (`short`slaveNo,
`short`moduleNo,
`short` index,
`short`subindex,
`short`data_size,
`unsigned long`data,
`short` card = 0)

参数说明： slaveNo: 从站号，从 1 开始

moduleNo: 模块号, 从 1 开始, 如果从站没有模块则可设为任意值

index: 对象索引

subindex: 对象子索引

data_size: 对象长度, 以字节为单位

data: 设置的数据值

card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值: 详见第四章

EC_GetPdoData

读取 PDO 数据

指令说明: 读取 PDO 数据。

指令原型: EC_GetPdoData (`short` slaveNo,
 `short` moduleNo,
 `short` index,
 `short` subindex,
 `short` data_size,
 `unsigned long`*pData,
 `short` card = 0)

参数说明: slaveNo: 从站号, 从 1 开始
 moduleNo: 模块号, 从 1 开始, 如果从站没有模块则可设为任意值

index: 对象索引

subindex: 对象子索引

data_size: 对象长度, 以字节为单位

pData: 读取的数据值

card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值: 详见第四章

第三章 IO 操作

3.1 数字量 IO

EC_Set_Digital_Chn_Out

设置数字量输出通道状态

指令说明： 设置数字量输出通道状态

指令原型： EC_Set_Digital_Chn_Out(*short*slaveNo,
*short*channel,
*short*value,
*short*card = 0)

参数说明： slaveNo: 从站号, 从 1 开始
channel: 通道号, 从 1 开始
value: 输出状态, 取值 0 或者 1
card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_Set_Digital_Port_Out

设置数字量输出端口状态

指令说明： 设置数字量输出端口状态

指令原型： EC_Set_Digital_Port_Out(*short*slaveNo,
*short*chnBegin,
*long*IValue,
*long*IMask,
*short*card = 0)

参数说明： slaveNo: 从站号, 从 1 开始
chnBegin: 起始通道号, 从 1 开始
IValue: 按位表示的输出状态, 每位代表一个通道
IMask: 有效输出掩码, 对应位为 1 时输出值有效
card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_Get_Digital_Chn_Out

获取数字量输出通道状态

指令说明：获取数字量输出通道状态

指令原型：EC_Get_Digital_Chn_Out(`short`slaveNo,
`short`channel,
`short`&value,
`short`card = 0)

参数说明：slaveNo: 从站号, 从 1 开始
channel: 通道号, 从 1 开始
value: 输出状态, 取值 0 或者 1
card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_Get_Digital_Port_Out

获取数字量输出端口状态

指令说明：获取数字量输出通道状态

指令原型：EC_Get_Digital_Port_Out(`short`slaveNo,
`short`chnBegin,
`long`&IValue,
`short`card = 0)

参数说明：slaveNo: 从站号, 从 1 开始
chnBegin: 起始通道号, 从 1 开始
IValue: 按位表示的输出状态, 每位代表一个通道
card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_Get_Digital_Chn_In

读取数字量输入通道状态

指令说明：读取数字量输入通道状态

指令原型：EC_Get_Digital_Chn_In(`short`slaveNo,
`short`channel,
`short`&value,
`short`card = 0)

参数说明：slaveNo: 从站号, 从 1 开始
channel: 通道号, 从 1 开始
value: 输入状态, 取值 0 或者 1
card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_Get_Digital_Port_In

获取数字量输入端口状态

指令说明：读取数字量输入端口状态

指令原型：EC_Get_Digital_Port_In(`short`slaveNo,
`short`chnBegin,
`long`&IValue,
`short`card = 0)

参数说明：slaveNo: 从站号, 从 1 开始

chnBegin: 起始通道号, 从 1 开始

IValue: 按位表示的输入状态, 每位代表一个通道

card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值： 详见第四章

3.2 模拟量 IO

EC_Set_Analog_Chn_Out

设置模拟量输出值

指令说明：设置模拟量输出值

指令原型：EC_Set_Analog_Chn_Out(`short`slaveNo,
`short`channel,
`short` *pValue,
`short`count = 1,
`short`card = 0)

参数说明：slaveNo: 从站号, 从 1 开始

channel: 起始通道号, 从 1 开始

pValue: 输出值缓冲区, 可以同时多个通道输出

count: 输出通道的个数

card: 主站卡地址, 从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_Get_Analog_Chn_Out

获取模拟量输出值

指令说明：获取模拟量输出值

指令原型：EC_Get_Analog_Chn_Out(`short`slaveNo,
`short`channel,

```
short *pValue,  
shortcount = 1,  
shortcard = 0)
```

参数说明： slaveNo: 从站号，从 1 开始
channel: 起始通道号，从 1 开始
pValue: 数据缓冲区，可以同时获取多个通道输出值
count: 需获取的输出通道个数
card: 主站卡地址，从 0 开始

返回值： 详见第四章

EC_Get_Analog_Chn_In	读取模拟量输入值
-----------------------------	-----------------

指令说明： 读取模拟量输入值

指令原型： EC_Get_Analog_Chn_In(shortslaveNo,
shortchannel,
short *pValue,
shortcount = 1,
shortcard = 0)

参数说明： slaveNo: 从站号，从 1 开始
channel: 起始通道号，从 1 开始
pValue: 数据缓冲区，可以同时获取多个通道输入值
count: 需获取的输入通道个数
card: 主站卡地址，从 0 开始

返回值： 详见第四章

第四章指令返回值错误代码

返回值	意义	处理方法
0	指令执行成功	
1	指令执行失败	确认对应从站是否正常工作
2	固件未注册	联系厂家提供授权
3	指令参数错误	检查指令参数是否正确
4	设备未打开	此指令之前应先调用 open 指令
5	从站未连接	此指令之前应先调用 connect 指令
6	从站设备掉线	检查从站设备输入端网线是否松动或者设备异常
7	FPGA 指令返回超时	检查主站是否工作正常
8	SDO 操作返回超时	确认当前 SDO 可以操作，或者从站是否异常
9	设备驱动错误	检查驱动是否安装，或者当前设备是否正常安装
10	文件打开失败	检查当前设备是否正常安装
11	文件操作错误	检查当前设备是否正常安装
12	系统资源不足	更换主机

附录：

1. 获取 LC1100 第 N 片卡片通讯异常：

用 EC_GetPdoData(short slaveNo, short moduleNo, short subindex, short subindex, short data_size, unsigned long *pData, short card = 0);

moduleNo: 1

index: 0X60E0

subindex: 0

data_size: 2

data_size: 2

返回值 **pData** 如果不等于 0 为报错，则与上 0X00FF 后的数值+1 后的十进制数值代表第几片卡片通讯报错。