

CBox 产品手册

目 录

1 概述.....	3
1.1 产品简介.....	3
1.2 应用领域.....	3
1.3 产品特点.....	3
2 技术参数.....	3
2.1 硬件规格.....	3
2.2 软件功能.....	4
3 使用环境.....	4
4 系统结构.....	5
4.1 尺寸信息.....	5
4.2 前后面板指示.....	5
4.3 IO 接口描述.....	6
4.3 热设计.....	8
5 其他.....	8

1 概述

1.1 产品简介

CBox 是一款基于实时 CPU+FPGA 架构的一体化快速原型控制器产品。可方便和实际设备进行连接来进行控制算法的实时验证。配置上 EasyGo DeskSim 软件，方便完成系统模型编译运行，实时调参，数据记录等功能，从而进行半实物仿真。



1.2 应用领域

- ★基于 CPU 的快速原型控制
- ★基于 FPGA 的自定义模型的控制
- ★基于 CPU+FPGA 的联合控制

1.3 产品特色

- 一体化设计 体积小，便携性好，方便安装进机柜。
- 功能强大 既可以基于 CPU 做 20Khz 的算法控制，又可基于 FPGA 做几百 K 的高速算法控制。
- 接口丰富 含有丰富的 IO 接口以及通讯接口，可做分布式控制。

2 技术参数

2.1 硬件规格

项目	规格描述
硬件架构	CPU+FPGA 架构
CPU	2.4G 四核处理器
操作系统	Linux Real-Time x64
内存	4GB DDR4



硬盘	32GB SSD
以太网接口	2*RJ45
显示接口	1*HDMI, 1*VGA
USB 接口	4* USB 3.0
供电	12V/2A
额定功率	30W
FPGA 芯片	Xilinx Spartan-6 LX75
模拟输入	16 通道 16bit, $\pm 10V$, 200KS/s/ch, 同步采集
模拟输出	4 通道 16bit, $\pm 10V$, 125KS/s/ch, 同步输出
PWM 输出通道	32 路 LVTTTL, 3.3V 电平电压, 10MHZ 更新率
数字输出	8 路 LVTTTL, 3.3V 电平电压, 10MHZ 更新率
数字输入	16 路 LVTTTL, 5V 电平电压, 10MHZ 更新率
Encoder in	2 组, 可支持差分输入或者单端输入
外观尺寸	208.5*56*109mm

2.2 软件功能

项目	规格描述
适用软件	EasyGo DeskSim EasyGo RealTime Block EasyGo FPGA Coder
CPU 实时仿真	支持
CPU 实时仿真步长	最小可达 50us
FPGA 实时仿真	支持
FPGA 实时仿真步长	最小可达 100ns

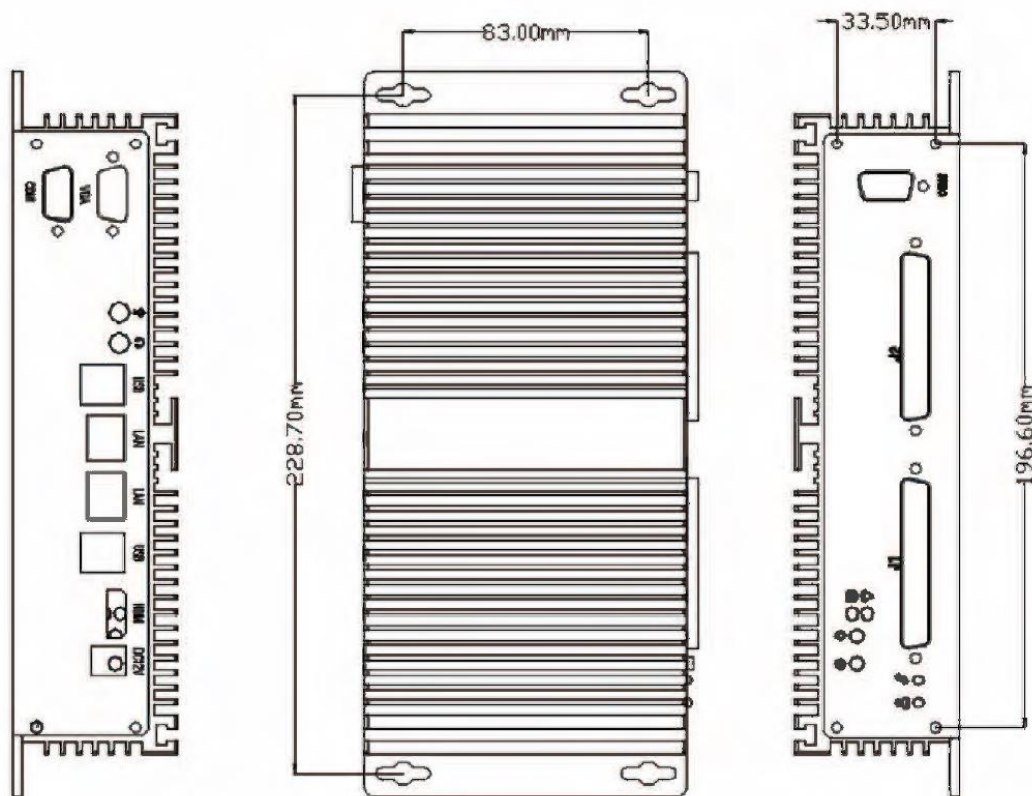
3 使用环境

项目	内容
工作温度	-20°C~+70°C
湿度	<90RH
贮存温度	-40°C~+85°C
贮存湿度	<95RH
气压	标准大气压

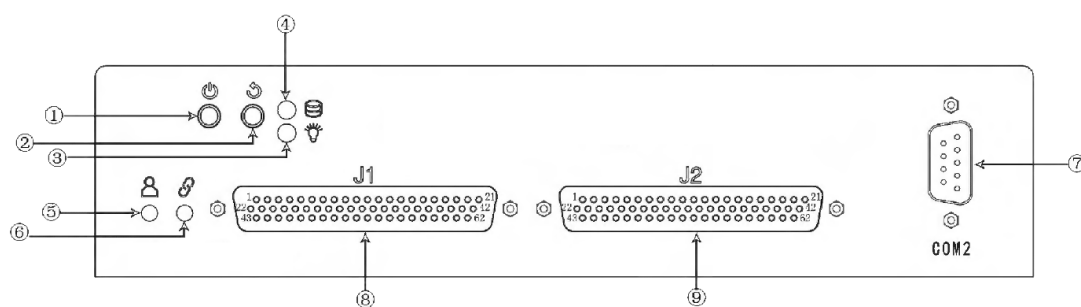
灰尘	对于空气中灰尘含量较高环境，考虑增加防尘设施
电磁兼容	远离强电磁干扰环境

4 系统结构

4.1 尺寸信息

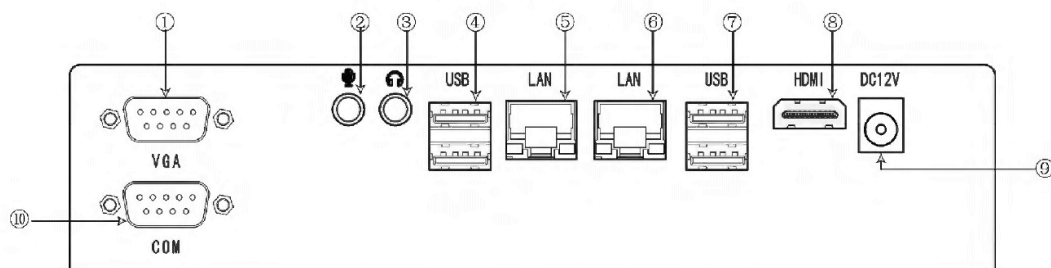


4.2 前后面板指示



CBox 前面板

1. 开关按钮 2. 重置开关 3. 电源灯 4. 硬盘指示灯 5. FPGA USER 指示灯
6. Link 灯 7. COM2 端口 8. DB62 J1 端口 9. DB62 J2 端口



CBox 后面板

1. VGA 接口 2. 话筒 3. 耳机孔 4. USB 3.0 端口 5. 以太网端口 1
6. 以太网端口 2 7. USB 3.0 端口 8. HDMI 接口 9. 电源接口 10. COM1 接口

4.3 IO 接口描述

CBox 的硬件接口分别对应于连接器 J1 和连接器 J2，连接器的 J1 和连接器 J2 接口均采用 DB62 类型的连接器，其接口映射如下：

J1引脚定义 (Digital: 5V)					
引脚	功能	引脚	功能	引脚	功能
1	5V	22	AGND	43	AI15
2	5V	23	AO0	44	NC
3	DGND	24	AO1	45	DI0
4	DGND	25	AGND	46	DI1
5	AI0	26	AGND	47	DI2
6	NC	27	AO2	48	DI3
7	AI1	28	AO3	49	E0_A+(DI4)
8	NC	29	AI8	50	E0_B+(DI5)
9	AI2	30	NC	51	E0_Z+(DI6)
10	NC	31	AI9	52	E0_A-(DI7)
11	AI3	32	NC	53	E0_B-(DI8)
12	NC	33	AI10	54	E0_Z-(DI9)
13	AI4	34	NC	55	E1_A+(DI10)
14	NC	35	AI11	56	E1_B+(DI11)
15	AI5	36	NC	57	E1_Z+(DI12)
16	NC	37	AI12	58	E1_A-(DI13)
17	AI6	38	NC	59	E1_B-(DI14)
18	NC	39	AI13	60	E1_Z-(DI15)
19	AI7	40	NC	61	DGND
20	NC	41	AI14	62	DGND
21	AGND	42	NC		

J1引脚定义(Digital: 3.3V)					
引脚	功能	引脚	功能	引脚	功能
1	5V	22	Phaseleg8.1	43	DO4
2	5V	23	Phaseleg9.0	44	DO5
3	DGND	24	Phaseleg9.1	45	DO6
4	DGND	25	DGND	46	DO7
5	Phaseleg0.0	26	DGND	47	DGND
6	Phaseleg0.1	27	Phaseleg10.0	48	DGND
7	Phaseleg1.0	28	Phaseleg10.1	49	3.3V
8	Phaseleg1.1	29	Phaseleg11.0	50	3.3V
9	Phaseleg2.0	30	Phaseleg11.1	51	DGND
10	Phaseleg2.1	31	Phaseleg12.0	52	DGND
11	Phaseleg3.0	32	Phaseleg12.1	53	DGND
12	Phaseleg3.1	33	Phaseleg13.0	54	DGND
13	Phaseleg4.0	34	Phaseleg13.1	55	DGND
14	Phaseleg4.1	35	Phaseleg14.0	56	DGND
15	Phaseleg5.0	36	Phaseleg14.1	57	DGND
16	Phaseleg5.1	37	Phaseleg15.0	58	DGND
17	Phaseleg6.0	38	Phaseleg15.1	59	DGND
18	Phaseleg6.1	39	DO0	60	DGND
19	Phaseleg7.0	40	DO1	61	DGND
20	Phaseleg7.1	41	DO2	62	DGND
21	Phaseleg8.0	42	DO3		

信号标识说明:

信号	描述
AI	模拟输入信号连接
AO	模拟输出信号连接
DI	数字输入信号连接
DO	数字输出信号连接
PhaselegN. 0/1	桥臂 N 的上下管 (0/1) 信号连接
AGND	模拟信号的接地基准
DGND	数字信号接地连接
5V	5V 信号
3.3V	3.3V 信号
NC	未连接

注:

- 1, J1 接口中 DI4~DI15 为复用通道, 既可作为数字输入使用, 也可作为 Encoder 信号采集使用; E0 代表 Encoder 0, E1 代表 Encoder 1, 一共 2 组 Encoder 采集模块。
- 2, 当 Encoder 选择单端采集时, 只需连接 A+,B+,Z+ 三路通道。当 Encoder 选择差分采集时, 则需要连接 A+,B+,Z+, A-,B-,Z- 一共 6 路信号。

4.3 热设计

CBox 采用铝合金机壳，充分考虑了系统的紧凑型 and 散热性，使产品既节约了占用的空间又提升其散热性能。铝合金材质据有优异的散热性能，同时在产品表面增加了大量的散热片，使系统产生的热量快速的传导出去；同时，与机构固定的一面采用平面结构，通过导热方式将内部的热量传输到机构架上，将热量传递出去。

5 其他

有关 CBox 产品的信息与咨询，请访问官网：www.senmuleishi.com，或者联系邮箱：info@easygo-tech.com。用户若需技术支持，请与销售代表或技术邮箱联系。