

SCTube 切管产品安装及使用指南

AU3TECH Intelligent Technology Co. Ltd Email: info@au3tech.com Web: www.au3tech.com

一. 产品概述

ScTube 是奥森迪科公司依托对激光切割领域的多年深耕和对管材加工工艺的深刻理解,推出的一款用于金属管材加工的激光智能切管系统,以满足不断增长的金属管材加工行业需求,全面配合并支持行业上下游环节,与中国工业激光行业一同走向世界。

该产品采用全新的运动控制卡和调高器,使得硬件性能大幅提升,而且兼容市场上主流的用户场景, 适应性强,集成度高,让用户可以灵活选择,节省采购成本。

产品主要特点:

1、支持圆管、方管、跑道管、角钢、槽钢等多种管材加工。

2、支持各类管材管心补偿,有效提高管材切割精度。

3、适用场景丰富,可以应用于不同类型的切管机,如专业切管机、板管一体机。同时可以适配不同 类型电动切割头、伺服电机、卡盘与支架等。

4、支持管拐角独立工艺,拐角跟随高度、气压、激光器功率可调。

5、全新的调高控制算法,跟随过程稳定,有效抑制抖动。

6、支持 IGS 格式图形数据导入,三维模型显示细腻,可渲染,满足用户从设计到加工全站应用,所见 所得。

7、支持用户新建各种常用管材,如圆管、矩形管、跑道管等,减少用户设计

二. 方案配置与要求

2.1 电脑配置要求

配置	部件	要求
电脑主机	操作系统	Windows 10 X64 位操作系统
p =	CPU	酷睿 I5 处理器八代及以上



武汉奥森迪科智能科技股份有限公司

	内存	4G 及以上			
	网卡	千兆网卡。可以支持 Realtek PCIe GBE Family Controller 集成网卡,推荐使用独立千兆网卡, 如 intel、Broadcom			
	显卡	独立显卡			
显示器	分辨率 支持 1920*1080 分辨率				
电脑 IP 设置	协议版本 4 (TCP/IPv4)	IP 地址: 10.1.1.10 子网掩码: 255.255.255.0 默认网关: 10.1.1.1 (可通过软件"IP设置"功能自动完成设置)			

2.2 适用场景

标准场景一:两卡盘板管一体机

场景说明:板管一体机是较常见的一种切管设备,既可以加工金属板材,也可以加工管材,通过切换 不同的加工软件来实现。

设备实物图如下:



该场景下组网图如下:



标准场景二:两卡盘专业切管机

场景说明:专业切管机主要用于管材切割,切割管材的精度更高,可搭配更多的外设,完成更复杂的 管材加工,如自动上下料装置等。

设备实物图如下:



该场景下组网图如下:

武汉奥森迪科智能科技股份有限公司



3.2 端口说明:

luslech 迪 科

森 奥

	端口名称		作用	备注
ſ	电源输入 +24V		DC24V 输入正极	推荐使用 DC24V/≥10A
		PG 保护接地		直流电源供电
		OV	DC 输入负极,电源地。	
	X/Y1/Y2/W	Х+	X 轴正限位输入,专用信号,低电平有效	X 轴限位/原点输入
	轴限位输入	XO	X 轴原点信号,专用信号,低电平有效	

SCTube 切管产品安装及使用指南



	Х-	X 轴负限位输入,专用信号,低电平有效	
	OV	地,X轴限位信号公共端	
	Y1+	Y1 轴正限位输入,专用信号,低电平有	Y1 轴限位/原点输入
		效	
	Y10	Y1 轴原点信号,专用信号,低电平有效	
	Y1-	Y1 轴负限位输入,专用信号,低电平有	
		效	
	OV	地, Y1 轴限位信号公共端	
	Y2+	Y2 轴正限位输入,专用信号,低电平有	Y2 轴限位/原点输入
		效	
	Y20	Y2 轴原点信号,专用信号,低电平有效	
	Y2-	Y2 轴负限位输入,专用信号,低电平有	
		效	
	OV	地, Y2 轴限位信号公共端	
	W+	₩ 轴正限位输入,专用信号,低电平有效	₩轴限位/原点输入
	WO	₩轴原点信号,专用信号,低电平有效	
	W-	₩ 轴负限位输入,专用信号,低电平有效	-
	0V	₩.₩轴限位信号公共端	
 电源输出	24A	第1路 DC24V 输出正极	可为轴限位开关/通用
	24R	第11日 DO211 前出 上 仮	输出 COM1/COM2 提供基
	OV	DC24V 输出地	准由平
X/V1/V2/W	X AXIS	X 轴由机控制信号	DB15 母头
轴控制端口	V1/B1	V1/B1 轴由机挖制信号	DB15 母头 可独立体
에 때는 다니 고디피는	AXIS		田, 也可以与 V2 轴通
	MAIO		计软件配置成双驱同步
			<u>每</u> (在双卡盘切管场
			暑下为 B1 轴, 可与 B2
			轴配置成双驱旋转轴)
	V2/B2	V2/B2 轴由机控制信号	DB15 母头,可独立使
	AXIS		田. 也可以与 Y1 轴通
	IIIIO		过软件配置成双驱同步
			<u>每</u> (在双卡盘切管场
			图下为 B2 轴, 可与 B1
			轴配置成双驱旋转轴)
	W AXIS	₩ 轴电机控制信号	DB15 母头(在双卡盘切
			管场景下可配置成 Y
			<u></u> 抽)
通用输出	DO1	第1路通用输出口	输出口功能可通过软件
	D02	第2路通用输出口	自由配置
	COM1	通用输出口 D014 公共端	无源输出口,输出电平
	D03	第3路通用输出口	与 COM1/COM2 电平一致
	D04	第4路通用输出□	
	D05	第 5 路通田输出□	1
	D06	□ 77 0 40 00 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	4
	COM2	通田输出口 D058 公共端	1
1			

Ausech 奥森迪科

5



	D07	第7路通用输出口	
	D08	第8路通用输出口	
通用晶闸管	D09	第1路晶闸管输出口	
输出	D010	第2路晶闸管输出口	
	OV	晶闸管输出口公共端	
	D011	第3路晶闸管输出口	
	D012	第4路晶闸管输出口	直流 24V 输出, 驱动电
	D013	第5路晶闸管输出口	流 1A。
	D014	第6路晶闸管输出口	
	OV	晶闸管输出口公共端	
	D015	第7路晶闸管输出口	
	D016	第8路晶闸管输出口	
PWM 输出	P+	PWM 信号输出正极	默认 PWM 输出电平 24V
	p-	PWM 信号输出负极	(可通过旁边跳线配置
	Р		到 5V)
模拟量输出	A01+	第1路模拟输出口	默认模拟量输出的电压
	AG	模拟输出公共地	0-10V (可通过软件配
	A02+	第2路模拟输出口	置 0-5V 或者 0-4V)
	AG	模拟输出公共地	
	A03+	第3路模拟输出口	
通用输入	DI1	第1路通用输入口,默认低电平有效	输入口功能可通过软件
	DI2	第2路通用输入口,默认低电平有效	自由配置,也可配置各
	DI3	第3路通用输入口,默认低电平有效	
	DI4	第4路通用输入口,默认低电平有效	
	DI5	第5路通用输入口,默认低电平有效	
	DI6	第6路通用输入口,默认低电平有效	
	DI7	第7路通用输入口,默认低电平有效	
	DI8	第8路通用输入口,默认低电平有效	
	DI9	第9路通用输入口,默认低电平有效	
	DI10	第10路通用输入口,默认低电平有效	
	DI11	第 11 路通用输入口,默认低电平有效	
	DI12	第12路通用输入口,默认低电平有效	
	DI13	第13路通用输入口,默认低电平有效	
	DI14	第14路通用输入口,默认低电平有效	
	DI15	第15路通用输入口,默认低电平有效	
	DI16	第16路通用输入口,默认低电平有效	
Ether cat	1X	第1路工业以太网接口	四路网口可任意配置
	2X	第2路工业以太网接口	
	3Х	第3路工业以太网接口	
	4X	第4路工业以太网接口	
RS485 通讯	DB1	M16-5 芯航插公头	RS485 通讯口, 电动头
		- / / / / /	专用
	CON16	3PIN 工程端子	RS485 通讯口, 扩展板
			专用

Ausech 奥森迪科



武汉奥森迪科智能科技股份有限公司



四. 板卡安装及接线

4.1 安装尺寸

MCC3723 数控板卡支持 35mm 导轨安装,长(315mm)X 宽(120mm)X高(50mm)





4.2 安装限位输入、通用无源输出、晶闸管输出

限位输入:

MCC3723 数控板卡提供 X 轴、Y1 轴、Y2 轴、W 轴四轴限位输入,下面以 X 轴正限位为例。 NPN 光电开关典型接线如下:





机械限位开关典型接线如下:

Suslech 迪 科

麕 森



通用无源输出口:

MCC3723 数控板卡提供8路通用自定义输出口,输出口功能可以通过软件自由配置。可控制继电器线 圈、信号灯等,不建议电磁阀及其它额定功率较高的外设连接此端口。输出口为无源输出,输出方式 如下图所示:



晶闸管输出口:

MCC3723 数控板卡提供8路晶闸管输出口,输出口功能可以通过软件自由配置。输出口为有源输出, 最大具备 24V/1A 驱动能力,可直接驱动 24V 直流电磁阀等外设。输出方式如下图所示:

8

SCTube 切管产品安装及使用指南





4.3 连接 XY 轴伺服驱动器

MCC3723 数控板卡提供4路伺服控制接口,分别为X轴,Y1轴,Y2轴,W轴。接口形式为DB15 母座。当系统配置为双驱模式时,Y1和Y2轴分别控制Y轴两路伺服驱动器。当配置为单驱模式时, YI或Y2轴可单独控制Y轴伺服驱动器。

4路伺服控制接口定义一致,采用位置环控制模式。各管脚定义如下:

轴伺服控制接口(DB15 母头)						
引脚	信号名		引脚	信号名		
1	PUL+		9	PUL-		
2	DIR+		10	DIR-		
3	A+		11	A-		
4	B+		12	B-		
5	Z+		13	Z-		
6	SON		14	ALM		
7	CLR		15	OV		
8	24V					

MCC3723 数控板卡采用"脉冲+方向信号"控制伺服驱动器,可支持松下、安川、富士、台达、施耐德、汇川、雷赛等各种伺服驱动器。接线方式如下:

松下 A5 低速脉冲接线图如下:



数控板卡 DB	15 接口				松下MINAS 50P接口	-A5伺服
	信号名	引脚	(T)	引脚	信号名	
	PUL+	1		3	PULS1	
	PUL-	9		4	PULS2	
	DIR+	2		5	SIGN1	
	DIR-	10		6	SIGN2	
	A+	3		21	OA+	
	A -	11		22	OA-	
	B +	4		48	OB+	
	В-	12		49	OB -	
	Z +	5		23	OZ+	
	Z-	13		24	OZ-	
	24V	8		7	COM+	
	SON	6		29	SRV-ON	
	CLR	7		31	A-CLR	
	ALM	14		37	ALM+	
	0V	15	\/_\/•	41	COM -	
				36	ALM-	
			屏敝线			

松下 A5 系列基本参数设置如下:

Лизесh 森迪科

奥

参数	设置值	含义
PR001	0	设置伺服控制模式为位置模式
PR007	3	设置"脉冲+方向"模式
PR005	0	设置最高脉冲频率

 $安川\Sigma - V / \Sigma - 7$ 系列接线图如下:

10



数控板卡 DB15	5 接口				安川Σ-V伺服	650P接口
1	信号名	引脚	(T===)	引脚	信号名	
1	PUL+	1		7	PULS	
1	PUL-	9		8	*PULS	
I I	DIR+	2		11	SIGN	
I I	DIR-	10		12	*SIGN	
1	A +	3		33	PAO	
1	A -	11		34	*PAO	
1	в+	4		35	РВО	
1	в-	12		36	*PBO	
2	Z +	5		19	PCO	
2	Z-	13		20	*PCO	
:	24V	8		47	+24V IN	
5	SON	6		40	/S-ON	
(CLR	7		44	/ALM-RST	
,	ALM	14		31	ALM+	
(0V	15	<u> </u>	1	SG	
				32	ALM-	
			屏敝线			

\overline{y} 安川 Σ – v / Σ – 7 系列基本参数设置如下:

Auslech 森迪科

奥

参数	设置值	含义
Pn000	001X	设置伺服控制模式为位置模式
Pn00B	默认	单相电源输入时改为0100
Pn200	0000	选择脉冲方式
Pn50A	8100	正转侧可驱动
Pn50B	6548	反转侧可驱动

富士 A5 SMART 系列接线图如下:



数控板卡 DB	15 接口				富士A5伺服	26P接口
	信号名	引脚	(T)	引脚	信号名	
	PUL+	1		7	CA	
	PUL-	9		8	*CA	
	DIR+	2		20	СВ	
	DIR-	10		21	*CB	
	A +	3		9	FFA	
	A -	11		10	*FFA	
	B +	4		11	FFB	
	В-	12		12	*FFB	
	Z +	5		23	FFZ	
	Z-	13		24	*FFZ	
	24V	8		1	COMIN	
	SON	6		2	CONT1	
	CLR	7		3	CONT2	
	ALM	14		17	OUT3	
	0V	15		14	COMOUT	
			<u>V</u> V			
		1	屏蔽线			

富士 A5 SMART 系列基本参数设置

Лизесh 森迪科

奥

参数	设置值	含义
PA-101	0	设置伺服控制模式为位置模式
PA-103	0	设置"脉冲+方向"模式

施耐德 Lexium-23D-CN 系列接线图



数控板卡 DB	15 接口				Port B施耐德(接口	司服50P
	信号名	引脚	(T)	引脚	信号名	
	PUL+	1		41	PLUSE	
	PUL-	9		43	/PLUSE	
	DIR+	2		37	SIGN	
	DIR-	10		36	/SIGN	
	A +	3		21	OA	
	A -	11		22	/OA	
	B +	4		25	OB	
	В-	12		23	/OB	
	Z +	5		50	OZ	
	Z-	13		24	/OZ	
	24V	8		. 11	COM+	
	SON	6		9	DI1- SON	
	CLR	7		33	DI5- ARST	
	ALM	14		28	DO5+ ALRM	
	0V	15		27	D05-	
			· <u>V</u>	45	COM-	
			屏蔽线			

施耐德 Lexium-23D-CN 系列基本参数设置

参数名	设置值	含义
P1-00	0102	设置脉冲方式
P1-01	0000	位置模式
P2-00	出厂值 35	位置控制比例增益,根据实际情况实时调整
P2-10	101	使 DI1 功能规划为伺服使能
P2-14	102	使 DI5 功能规划为报警清除
P2-15	0000	使 DI6 功能规划无效
P2-16	0000	使 DI7 功能规划无效
P2-17	0000	使 DI8 功能规划无效
P2-22	0007	使 D05 功能规划为伺服报警
P2-68	0001	使 L1/L2 和 SON 同时有效时,电机使能(如果不设
		冒此参数会导致电机无法使能)

台达 B2 系列接线图

Auslech 森迪科

奥



数控板卡 DB	15 接口				台达 44P 接
	信号名	引脚	G7)	引脚	信号名
	PUL+	1		41	PULSE
	PUL-	9		43	/PULSE
	DIR+	2		37	SIGN
	DIR-	10		39	/SIGN
	A+	3		21	OA
	A -	11		22	/OA
	B+	4		25	ОВ
	В-	12		23	/ОВ
	Z+	5		13	oz
	Z -	13		24	/oz
	24V	8		11	COM+
	SON	6		9	DI1- SON
	CLS	7		33	DI5- ARST
	ALM	14		28	D05+
	ov	15		27	DO5-
				14	COM-
			屏蔽线		

台达 B2 系列基本参数设置

Auslech 森迪科

奥

参数名	设置值	含义
P1-01	0	位置模式
P2-00	出厂值 35	位置控制比例增益,根据实际情况实时调整
P2-10	101	使 DI1 功能规划为伺服使能,逻辑为常开
P2-14	102	使 DI5 功能规划为报警清除,逻辑为常开
P2-15	007	使 DI6 功能规划无效
P2-16	007	使 DI7 功能规划无效
P2-17	007	使 DI8 功能规划无效
P2-22	007	使 D05 功能规划为伺服报警,逻辑为常闭

汇川 IS620P 系列接线图



数控板卡 DB	15 接口				汇川 IS620P 接口	T5R4I CN 1
	信号名	引脚	(T===h)	引脚	信号名	
	PUL+	1	()	38	HPULSE+	
	PUL-	9		36	HPULSE-	
	DIR+	2		42	HSIGN+	
	DIR-	10		40	HSIGN-	
	A+	3		21	PAO+	
	A -	11		22	PAO-	
	B+	4		25	PBO+	
	В-	12		23	PBO-	
	Z+	5		13	PZO+	
	Z -	13		24	PZO -	
	24V	8		11	COM+	
	SON	6		33	DI5	
	CLS	7		8	DI4	
	ALM	14		1	DO4+	
	0V	15		26	DO4-	
				29	GND	
		1	屏蔽线			

汇川 IS620P 系列基本参数设置

Auslech 森迪科

奥

参数名	设置值	含义
H02-00	1一位置模式	模式选择
H02-02	0一正转模式	旋转方向选择
H02-03	0一正转模式	输出脉冲反馈方向选择
H03-08	2一故障复位	DI4 端子功能选择
H03-10	1一伺服使能	DI5 端子功能选择
H04-07	1一有效时输出高电平	D04 端子逻辑电平选择
H05-00	0一脉冲指令	位置指令来源
H05-01	1一高速脉冲	高低速脉冲位置指令选择
Н09-00	0-自调整无效,手动调节增益参数	自动调整模式选择

雷赛 L5 系列伺服接线图



数控板卡 DB:	15 接口				雷赛伺服50P接	[]
	信号名	引脚	() ()	引脚	信号名	
	PUL+	1		3	PUL+	
	PUL-	9	<u> </u>	4	PUL-	
	DIR+	2		5	DIR+	
	DIR-	10		6	DIR-	
	A+	3		23	A+	
	A -	11		24	A-	
	B +	4		25	B+	
	В-	12		23	B-	
	Z +	5		27	Z+	
	Z-	13		28	Z-	
	24V	8		1	COM+	
	SON	6		2	DI1-SON	
	CLR	7				
	ALM	14		33	DO1+ ALRM	
	0V	15	\ <u>j</u> \ <u>j</u>	31	COM-	
			屏蔽线			

雷赛 L5 系列基本参数设置

Auslech 森迪科

奥

参数名	设置值	含义
PR001	0000	位置模式
PR003	出厂值 13	伺服刚性,根据实际情况实时调整,一般不低 于 17。
PR007	3	设置脉冲方式为脉冲+方向

富士 A5-SMART-PLUS 接线图

SCTube 切管产品安装及使用指南



板卡 DB1	5公头				富士 SMART- CN36接口	PLUS
	信号名	引脚	·*2	引脚	信号名	
	PUL+	1		36	CA	
	PUL-	9		35	*CA	
	DIR+	2		18	CB	
	DIR-	10		17	*CB	
	A +	3		27	FFA	
	A -	11		26	*FFA	
	в +	4		29	FFB	
	в -	12		28	*FFB	
	Z +	5		11	FFZ	
	z-	13		10	*FFZ	
	24V	8		1	COMIN	
	SON	6		2	CONT1	
	CLR	7	<u> </u>	3	CONT2	
	ALM	14		22	OUT3	
	ov	15	<u>V</u> V	19	COMOUT	
			屏蔽线			

富士 A5-SMART-PLU 参数

参数名称	参考值	含义
P1-01	0	位置模式
P1-03	30	指令脉冲/指令符号
P1-05	10000	每旋转1 周的指令输入脉冲数
P1-08	2500	每旋转1 周的输出脉冲数
注: 以下参数	需根据实际使用	 哥情况实时调整,具体方法请参考伺服说明书或联系伺
服厂家,	其它未涉及参数	数以伺服厂家为准。
P1-13	初始值 10	整定模式
P1-14	初始值 1.0	负载惯性力矩比
P1-15	初始值 12	自整定增益1
P1-16	初始值4	自整定增益2

SCTube 切管产品安装及使用指南

武汉奥森迪科智能科技股份有限公司



4.4 连接激光器

MCC3723 数控板卡可通过板卡 I/O 口与创鑫、飞博、联品、国志、凯普林等其它国产激光器对接,与 锐科激光器可直接通过电脑串口及板卡 PWM 输出口对接,与 IPG-YLR 型激光器可通过板卡 IO 口对 接。锐科激光器通过电脑串口及板卡 PWM 输出对接图:



注: RS232 对接线,可采用锐科激光器自带串口线与电脑串口连接,锐科调制线与板卡 PWM 端口对接。

其它激光器与数控板卡 I0 口对接图:





IPG-YLR 型激光器与数控板卡 IO 口对接图:



注: IPG-YLR 型激光器所需的模拟量输入电压为 0-4V 可用过数控软件配置,5V 调制信号可通过板卡 跳线帽更改至 5V 端;激光器红光、使能等 5V 电压输入需外接一个 5V 开关电源到数控板卡 COM 端 口,数控板卡不提供 5V 输出。

4.5 连接比例阀



SCTube 切管产品安装及使用指南



4.6 连接 FTC10 调高器

FTC10 调高器通过一根网线与板卡任意一个网口相连,FTC10 调高器采用模拟量控制伺服驱动器运动,可配合多种伺服电机:包括松下、安川、三菱等,其它伺服适配请联系相关技术服务人员。(具体操作可参考《FTC10 快速安装指南》)



五. SC Tube 切管软件机床参数配置说明

5.1 运动轴参数配置

进入硬件设置,根据机床实际配置正确填写 X/Y/B1/B2 轴脉冲当量、最大长度、轴序号、回原参数等 相关数据。(在双卡盘场景下,X轴使用第一个轴口,轴序号为1,Y轴使用第四个轴口作为送料轴, 轴序号为4,B1/B2 分别使用第二和三个轴口作为双驱旋转轴,轴序号分别为2和3且B1/B2 双驱配 置被启用)

Auslech 森迪科 奥 武汉奥森迪科智能科技股份有限公司 ▼ 运动轴 X轴 X轴 脉冲当量 1000 脉冲 / Y轴 最大长度 200 mm B1轴 轴序号 轴类型 普通轴 B2轴 启用双驱 导程或丝杆螺距 高级 编码器反向 Y轴额外行程 限位类型 ▶ 调高器 原点类型 伺服每转脉冲数 ▶ 电动调焦 X轴回原 ▶ 激光 回原采样信号 ▶ 气体 回原方向 • ▶ 输出 回原偏移 ▶ 输入 回原启用Z相信号 21 快速回原速度 50 mm/s ▶ 支架 慢速回原速度 ▶ 卡盘 ▶ 管材送料 ▶ 高级 确定 取消 ▼ 运动轴 Y1轴 X轴 脉冲当量 1000 脉冲 / Y轴 最大长度 B1轴 轴序号 轴类型 普通轴 B2轴 启用双驱 高级 编码器反向 Y轴额外行程 Y轴序号为4, 限位类型 常开 ▶ 调高器 原点类型 与板卡第4个 -▶ 电动调焦 Y1轴回原 个轴口对应 ▶ 激光 回原采样信号 ▶ 气体 回原方向 • 负向 ▶ 輸出 回原偏移 10 mm 回原启用Z相信号 ▶ 输入 快速回原速度 ▶ 支架 慢速回原速度 ▶ 卡盘 ▶ 管材送料 ▶ 高级 保存 取消 导入 确定





SCTube 切管产品安装及使用指南

Auslech 森迪科

奥



		×
▼ 运动轴	高级	
X轴	使用二次回原模式	
Yta	启用双驱误差报警	
——B1轴	双驱误差容差	0.1 °
— B2轴	双驱误差容差时间	200 ms
	启用编码器4倍频	
	标记点启用Y轴	
Y轴额外行程	轴切换后重置回原状态	
▶ 调高器	X轴手动运动反向	
▶ 由动调佳	Y轴手动运动反向	
T THE ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL ALL AL		
▶ 激光		手动移动 X/Y
▶ 气体		林氏内宫中
▶ 输出		知 <u>知</u> 因之可之可。 知道了一句之子,
▶ 输入		
▶ 支架		
▶ 卡盘		
▶ 管材送料		
▶ 高级		
导入导出		保存 确定 取消

5.2 调高器参数配置

Аизесһ 森迪科

奥

进入参数配置——调高器界面,选择调高器类型:网口;调高器型号:FTC10。

						×
▶ 运动轴	硬件					
▼ 调高器	调高器接口类型	MD -				
常规	调高器型号	FTC10 🔻				
▶ 电动调焦	跟随					
▶ 激光	拐角规划提前时间		ms			
▶ 气体	拐角插补合并数	10				
▶ 输出	拐角跟随延迟时间		ms			
▶ 输入	拐角跟随模式	启用跟随 ▼				
▶ 支架	曲面跟随切换时间		ms			
▶ 卡盘	板外跟随信号时间 	100	ms			
▶ 管材送料	高级					
▶ 高级	主控制卡巡边输入端口号	0 -				
	主控制卡拐角跟随输出端口号	0 -				
导入导出				保存	确定	取消

Auslech 奥森迪科

武汉奥森迪科智能科技股份有限公司

5.3 电动调焦参数配置

					×
▶ 运动轴	硬件				
▶ 调高器	电动调焦接口类型	控制卡串□ ▼			
▼ 电动调焦					
常规					
▶ 激光					
▶ 气体					
▶ 输出					
▶ 输入					
▶ 支架					
▶ 卡盘					
▶ 管材送料					
▶ 高级					
			保存	确定	取消

5.4 激光器参数配置

进入激光界面,根据板卡接线方式正确配置激光器输出口、模拟量等参数。锐科激光器使用电脑串口 控制时,需正确配置电脑串口 COM 端口。

						×
▶ 运动轴	硬件					
▶ 调高器	激光器接口类型	ю	•			
▶ 电动调焦	激光器型号	其它	•			
▼ 激光	ю					
常规	激光光闸		T			
▶ 气体	激光发射		-			
▶ 輸出	激光红光		~			
▶ 输入	DA					
▶ 支架	DA序号	DA1	-			
▶ 卡盘	DA范围	0-10V	•			
▶ 管材送料	电脑串口					
▶ 高级	串口号	COM1	-			
导入 导出				保存	确定	取消



5.5 气体参数配置

Auslech 森迪科

奥

进入气体界面,根据板卡接线方式正确配置气体输出口参数。

					×
▶ 运动轴	低压气体				
▶ 调高器	空气	~			
▶ 电动调焦	氧气	•			
▶ 激光	氮气	•			
▼ 气体	高压气体				
电磁阀	高压空气	-			
比例阀	高压氧气	•			
▶ 输出	高压氮气	•			
▶ 输入					
▶ 支架					
▶ 卡盘					
▶ 管材送料					
▶ 高级					
导入 导出			保存	确定	取消

电磁阀配置界面





5.6 支架参数配置

Uslech 森迪科

奥

进入支架界面,根据板卡接线方式正确配置支架输入、输出口,以及安装位置等相关参数。(支架 2、支架3以及其它支架均可参考支架1参数说明)



支架安装位置示意图

			×
▶ 运动轴	支架1		
▶ 调高器	安装位置	2000	mm
▶ 电动调焦	安全距离	1500	mm
▶ 激光	告警距离	200	mm
▶ 气体	自动抬起位置	500	mm
▶ 输出	支架1升起		
	升起輸出端口号	1 •	
	升起输出逻辑	高电平有效 🔹 🔻	
▼ 支 架	升起输出延时	1000	ms
支架1	升起输出延时后自动关闭	-	
──支架2	升起到位输入端口号	0 -	
- 支架3	日 升起到位输入类型	常开 ▼	
高级	支架1落下		
▶ 卡盘	落下输出端口号	1 •	
▶ 管材送料	落下輸出逻辑	高电平有效 🔹	
▶ 高级	落下輸出延时	1000	ms
		-	
		0 ▼	
	滑下到位输入类型	幕力 ▼	
导入导出			保存 确定 取消

高级	参数说明			
回原后自动升起 开/关		开启此功能后,Y 轴回原完成,软件配置的支架升起输出 端口会自动打开。		
支架1				
安装位置	2000mm	相对 Y 轴(负向)原点位置。		

SCTube 切管产品安装及使用指南



安全距离	1000mm	相对支架安装位置,设置值为 支架落下时的位置。
告警距离	100mm	相对支架安装位置。设置此参 数后,若支架落下到位信号未 被触发,机床运行到该位置软 件会报警。
自动抬起位置	100mm	相对Y轴(负向)原点位置。Y轴 运行到此位置范围内支架会自 动升起。
升起输出端口号	0	使用单 I0 口支架时,可将升起 和落下配置相同输出端口;使 用双 I0 口支架时,需要分别单 独配置升起输出端口,以及落 下输出端口。
升起输出逻辑	高电平有效/低电平有效	
升起输出延时	1000ms	
升起输出后延时自动关	开/关	
升起到位输入端口号	0	支架落下到位的限位信号,可 通过对应的板卡输入端口进行 配置。
升起到位输入类型	常开/常闭	
落下输出端口号	0	含义同升起输出
落下输出逻辑	高电平有效/低电平有效	
落下输出延时	1000ms	
落下输出后延时自动关	开/关	
落下到位输入端口号	0	含义同升起到位输入
落下到位输入类型	常开/常闭	

5.7 卡盘参数配置

Auslech 森迪科

奥

进入卡盘界面,根据板卡接线方式正确配置卡盘输入、输出就等相关参数。(中卡盘可参考主卡盘参 数说明)



						×
▶ 运动轴	主卡盘夹紧					
▶ 调高器	夹紧输出端口号	3 -				
▶ 电动调焦	夹紧输出逻辑	高电平有效 🔹 🔻				
▶ 激光	夹紧输出延时	2200	ms			
▶ 气体	夹紧输出延时后自动关闭	-				
▶ 输出	夹紧到位输入端口号	0 🗸				
▶ 输入	夹紧到位输入类型 	常开 🔹				
▶ 去 初	主卡盘松开					
	松开输出端口号	4 💌				
	松开输出逻辑	高电平有效 🔹 🔻				
	松开输出延时	2500	ms			
中卡盘	松开输出延时后自动关闭					
▶ 管材送料	松开到位输入端口号	0 -				
▶ 高级	松开到位输入类型	常开 🔻				
导入 导出				保存	确定	取消

主卡盘夹紧		参数说明
夹紧输出端口号	0	使用单 I0 卡盘时,可将夹紧和松 开信号配置相同输出端口;使用 双 I0 卡盘时,需分别单独配置夹 紧输出端口,以及松开输出端 口。
夹紧输出逻辑	高电平有效/低电平有效	
夹紧输出延时	200ms	夹紧输出端口持续时间
夹紧输出延时后自动关闭	开/关	
夹紧到位输入端口号	0	卡盘夹紧到位的限位信号,可通 过对应的板卡输入端口进行配 置。
夹紧到位输入类型	常开/常闭	
主卡盘松开		
松开输出端口号	0	含义同夹紧输出
松开输出逻辑	高电平有效/低电平有效	
松开输出延时	200ms	松开输出端口持续时间
松开输出延时后自动关闭	开/关	
松开到位输入端口号	0	含义同夹紧到位输入
松开夹紧到位输入类型	常开/常闭	

SCTube 切管产品安装及使用指南

Auslech 奥森迪科



提示 1: 可通过输入端口内自定义动作配置外部按钮控制卡盘夹紧/松开。

▶ ji	互动轴	þ	定义动作			_	双 I0 卡拉 回输入端	盘需配置不 □	>
▶ 1	同器					输入		➡ 	
► E	自动调焦		主卡盘夹紧	•	1		~	上升沿	-
▶ ∄	统光	2	主卡盘松开	•	2		-	上升沿	-
▶ ≤	ī 体	3	中卡盘夹紧	•	4		-	下降沿	-
▶ \$	<u>میں</u>	4	中卡盘松开	•	4		-	下降沿	-
-	۵ <u>۱</u>			•			-		-
				•			▶ 单 IO -	卡盘可配置相	-
	自定义信号			•			□ 榆 λ	第日	-
	自定义告警	8		•			回和小	чт н	-
▶ 3	5架	9		•			-		-

提示 2: 可通过开始菜单栏内卡盘快捷按键进行卡盘的夹紧/松开功能使用。



提示 3: 可通过卡盘支架快捷界面控制卡盘夹紧/松开,支架升起/下降,也可以在该界面下解除 B1/B2 同步,让 B1 和 B2 独立回原。



5.8 零尾料功能

可通过运动轴参数界面内 Y 轴额外行程进行零尾料参数配置。

Auslech 奥森迪科	\			Ī	式汉奥森迪科智能科技股	份有限公司
▼ 运动轴	Y铀钡外行程				×	
— X轴 — Y轴 — B1轴 — B2轴	启用Y袖额外行程 Y轴额外行程启用最大营径 Y轴额外行程长度 零尾科模式开启最小位置 零尾科模式开启最大位置	100 500 6500 7000	mm mm mm		该位置为相对 Y 轴(负向)原点 位置	
一局致 Y轴额外行程				J		

5.9 机床试运行

1、可通过加工控制区功能按键调试各运动轴、调高器、激光器、气阀等外设工作情况,同时在该界 面可实时调整各轴手动移动速度相关参数。



SCTube 切管产品安装及使用指南



2、可通过手柄控制各轴运动调试,手柄在初次使用前需进行配对设置。首先进入高级菜单栏,打开手柄配对界面,然后同时按下手柄左移按键和右移按键,出现配对码后点击"确定",即可完成配对。(注:每个手柄或者接收器都有独立且唯一配对码,更换其中任意一个都需重新配对)



SCTube 切管产品安装及使用指南

Tuslech

奥



武汉奥森迪科智能科技股份有限公司

请同时按下左移和右移按钮	
39353532 - 32384718 - 45000d80 - 0037160e - 1706e407	
自定义按键 确定 取消	手柄配
	对码

手柄配对界面

3、在板管一体机的场景下,可通过输出----高级界面,设置上电自动输出口控制轴扩展卡从平板 Y1/Y2 自动切换到切管 B1/B2。

						×
▶ 运动轴	高级					
▶ 调高器	系统上电时自动打开输出端口号	4	•			
▶ 电动调焦	系统上电时自动打开输出逻辑	高电平有效	-			
▶ 激光						
▶ 气体						
▼ 输出						
指示灯						
──自润滑						
高级						
▶ 输入						
▶ 支架						
▶ 卡盘						
▶ 管材送料						
▶ <u>高级</u>						
与入				保存	确定	取消

4、 P

可通过输出----指示灯界面配置三色灯和报警铃。



▶ 运动轴	运行信号							
▶ 调高器	指示信号类型	輸出端口号	輸出逻辑	常亮	启用闪烁	开启时长(ms)	关闭时长(ms)	
▶ 电动调焦	1 等待指示灯	0 -	高电平有效 🔹	•	-	500	500	
▶ 激光	2 运行指示灯	0 -	高电平有效 🔹 🔻	- 1	-1	500	500	
▶ 气体	3 报警指示灯	0 🗸	高电平有效 🔹	-	-	500	500	
▼ 输出	4 报警铃声	0 -	高电平有效 🔹	-	-	500	500	
 #示灯 自润滑 高级 補入 自定义信号 自定义告譬 支架 未盘 管材送料 高级 								
导入导出						保存 🦸	腚 取)	肖

5、可通过输出----自润滑界面配置机床自动润滑周期。

Nuslech 森迪科

奥

					×
▶ 运动轴	自润滑				
▶ 调高器	自润滑输出端口号	0 -			
▶ 电动调焦	自润滑输出逻辑	高电平有效 🔹 🔻			
▶ 激光	自润滑时间间隔	60	min		
▶ 气体	自润滑持续时间	30000	ms		
▼ 输出	自润滑输出延时后自动关闭	-			
- 指示灯 - 自詞滑 - 高级 ▶ 输入 ▶ 支架					
 ▶ 卡盘 ▶ 管材送料 					
▶ 高级					
导入导出			保存	确定	取消

6、可通过输入----自定义信号界面配置卡盘夹紧/松开外部输入开关,以及开始/暂停/停止外部输入开 关。

武汉奥森迪科智能科技股份有限公司

					>
Þ	运动轴	É	定义动作		
Þ	调高器		外部动作	输入端口号	輸入逻辑
Þ	电动调焦		主卡盘夹紧	1 🗸	上升沿 🗸
Þ	激光	2	主卡盘松开 ▼	2 🗸	下降沿
┢	气体		中卡盘夹紧	3 🗸	上升沿
	输出	4	主卡盘松开 ▼	4 🗸	下降沿
Ļ	10 1 10 1	5	开始加工 •	5 🗸	下降沿
		6	11日本 11日本 11日本 11日本 11日本 11日本 11日本 11日本	6 🗸	下降沿
	目定义信号		停止加工	7 -	下降沿
	自定义告警	8		-	
Þ	支架	9		~	
Þ	卡盘	10		~	
┣	管材送料	11			
┢	高级	12	-		
		13			
		14		~	`
		15	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	`
		16	·	•	
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		¥
	В) Вщ				
	9 7 9 2				保仔 佣定 取消

7、可通过输入----自定义告警界面配置各类告警。

Auslech 森迪科

奥

同高器			输入端口号		输入类型	
动调焦		急停报警	0	•	常开	
统光		激光器报警	0	-	常闭	
砵		水冷机报警	0	-	常开	
<u>۱</u>	4	XXXXXX报警	0	•	常闭	
				-		
	6					
自定义信号	7			•		
自定义告警	8					
花架	9			-		
盘	10			-		
团送料	11					
5213	12					
	13			•		
	14					
	15					
	16					
	17			-		



8、可通过控制器界面查看各运动轴脉冲发送和反馈情况,以及板卡输入/输出口配置情况。

Nuslech 森迪科

奥

					×
MCC ADD	NAME	VALUE	INDEX	11170	VALUE
1024	Fifo剩余空间	8000	DO4		
1028	Fifo状态		DO5	光闸	
1032	X轴脉〉中		DO6	红光	
1036	Y轴脉冲		DO7		-
1040	B2轴脉〉中		DO8		
1044	B1轴脉冲		DO9		
1048	X轴编码器		DO10		-
1052	Y轴编码器		DO11		-
1056	B2轴编码器		DO12	高压空气	· .
1060	B1轴编码器		DO13		
1064	FPGA-Fifo余量		DO14		-
1068	Fifo总容量	8000	DO15		
1072	AD值		DO16		
1076	日期	1312522	DI1	支架1升起完成	OFF
1080	时间	656178	DI2	支架1下降完成	OFF
1084	USB手柄状态	0	DI3	主卡盘夹紧完成	OFF
重置					取消
控制器	调高器				

9、可在高级菜单栏----PLC 配置界面(进入密码: 3723) 启用软件 PLC 功能,通过设置加工开始前和 加工完成后软件动作,配合上下料机构进行自动上下料,自动往复加工等操作。

	向后	插入 🔹 向	前插入 🔻	向上移动	向下移动	删除	清空	保存
加丁开始前		ACTION		PARAMI	I	ARAM2		PARAM3
	1	打开DO	輸出端口号	14 👻				
加工完成后		延时	时间	300 ms				
		打开DO	输出端口号	11 👻				
		延时	时间	100 ms				
		打开DO	输出端口号	10 👻				
		打开DO	輸出端口号	3 🔻				
		延时	时间	1000 ms				
		关闭DO	输出端口号	10 👻				
		关闭DO	输出端口号	11 👻				
		关闭DO	输出端口号	14 💌				
		轴绝对位置移动	Y1轴	•	位置	2220.99 mm	速度	150.00 mm/s
		轴等待移动完成	时间	1000 ms				
		打开DO	輸出端口号	1 💌				
		延时	时间	500 ms				
		关闭DO	输出端口号	3 🔻				
		延时	时间	200 ms				
		轴绝对位置移动	Y1轴	•	位置	0.00 mm	速度	180.00 mm/s
	18	轴等待移动完成						

SCTube 切管产品安装及使用指南

六. SC Tube 切管软件三维图形新建和三维图形导入

6.1 新建三维图形

在开始菜单栏内使用软件新建按键可新建圆形、矩形、跑道形等多种三维图形。



新建矩形效果图

6.2 新建三维包覆

在软件开始菜单栏内使用新建下拉菜单可选择 DXF 格式文件新建三维包覆。



新建三维包覆效果图

6.3 三维图形导入

在软件开始菜单栏内使用打开按键可将任意 IGS 格式三维图形导入软件。



IGS 格式矩形管导入效果图



IGS 格式 L 型管导入效果图



IGS 格式 U 型管导入效果图



武汉奥森迪科智能科技股份有限公司



三维实体渲染效果图

七. SC Tube 切管软件校平和寻中心

SC Tube 软件目前有两种寻中方式:第一种采用一键自动寻中方式,简单、快捷、方便,在软件开始 菜单栏打开寻中心按键,点开始寻中即可完成校平和寻中心功能。

开始	绘图	ΙŻ	高级			
📄 🚽 📂 🚽	, 保存	▶ ↓ 选择	 マレン 基示 事中心 	标准旋转中心		
				×		
清确认切割头E	移动到管	管材长边中间	间位置			
有效数据				清除数据	1	
总体						后用快速寻中教
启用快速寻中模式		- 1				后,可在短时间
调高器						完成寻中。
快下速度		100	mm/s			
随动速度		10	mm/s			
跟随高度			mm			
移出抬起高度			mm			
移出检测时间			ms			
移出检测容差			mm			
移入目标高度		6	mm			
安全抬起高度		50	mm			
X轴						
快移速度		100	mm/s			
			开始寻中	取消		



第二种采用手动定中方式,进入开始菜单打开标准选择标准旋转中心按键,手动移动 X 轴和 B 轴至管 材中心,读取当前位置并保存即可完成手动定中功能。



八. SC Tube 图形工艺和切割工艺

8.1 图形工艺

1、在软件工艺菜单栏,可针对加工图形进行添加引刀线、缺口、微连、补偿、冷却点等图形处理工艺,以满足不同切割场景需求。



2、在软件绘图菜单栏----轮廓移动功能,可微调图形 X/Y 方向位置。





武汉奥森迪科智能科技股份有限公司



轮廓移动前位置

轮廓移动后位置

8.2 切割工艺

进入图层界面,可针对不同材料设置切割速度、切割高度、激光功率、气体等基础工艺参数;还可以 针对不同厚度的材料单独添加穿孔工艺、拐角工艺、功率曲线等高级工艺参数。

								×
👫 全局参数	图层 1	图层 2	图层 3	图	晨 4	图层	5	图层 6
切割	总体							
拐角	禁用跟随			• II.				
	切割方式			标准切割		~		
一级穿孔	切割速度			100	mm/s			
二级穿孔	上抬高度			34.5	mm			
	激光							
二级牙九	喷嘴高度				mm			
功率曲线	焦点位置			0	mm			
				100	%			
				100	%			
				5000	Hz			
	气体							
	「体类型			空气		•		
				5	Bar			
	延时							
导入导	±					保存	确定	取消

基础切割工艺参数界面





拐角工艺参数界面



穿孔工艺参数界

Auslech 森迪科

奥



功率曲线参数界面

8.3 全局参数——运动轴

uslech

奥森

迪 科

进入全局参数一运动轴界面,可针对各运动轴最大速度、最大加速度、最大加加速度等相关参数进行 约束,以保证设备运行快速、平稳、高效。

				×
- 全局参数	图层 1 图层 2 图层 3	图层 4	图层 5	图层 6
运动轴	Xta			
	最大速度	1000 mm/s		
气体	最大加速度	4000 mm/s2		
调高器	最大加加速度	40000 mm/s3		
动态校正	Y轴			
	最大速度	1000 mm/s		
	最大加速度	4000 mm/s2		
	最大加加速度	40000 mm/s3		
	B轴			
	最大加工速度	100 °/s		
	最大加工加速度	1000°/s2		
	最大加工加加速度	4000 mm/s3		
	最大空跳速度	300°/s		
	最大空跳加速度	1000 °/s2		
	最大空跳加加速度	4000 mm/s3		
事 入 事出			保存 确定	取消



8.4 全局参数——气体

进入全局参数——气体界面,可设置开气延时、换气延时、冷却点延时等。

						×
📑 全局参数 🔤	图层 1	图层 3	图层	4	图层 5	图层 6
运动轴	总体					
气体	开气延时			ms		
调高器	首点开气延时		200	ms		
动态校正	换气延时		500	ms		
	冷却点延时		1000	ms		
				保存	确定	取消

8.5 全局参数一一动态校正

进入全局参数——动态校正界面,开启动态校正功能后,系统会根据设定的校正间距进行中心点校 正。





至此 SC Tube 切管系统安装调试过程完毕。由于软件版本不断更新和迭代,各项功能和参数 界面以实际软件为准;如若存在差异或遗漏,请与相关售后技术支持人员联系,也可关注官 网发布的最新版本。