RobotSmart 离线仿真软件操作说明

基于二维 dxf 图纸的坡口切割部分

一、仿真环境搭建

对于每个坡口工作站,仿真环境搭建只需进行一次。

● 步骤一: (新建工程)

🙏 😔	• ₹									💀 АррТур	- 0	×	l
	文件	项目	视图	配置	编程	工具	刀轨动画	帮助	D	수요생수생활			
					2					· 应用程序类型:	创制应用	~	l
新建		■ ■ ■ 保友	■ <u>■</u> 保友环接	■■	±T#				_				
491 888	00E-09130E	14.11	141121398	201120	1171						确定		I
		文	件		4								

点击"文件"选项卡,点击"新建"按钮,弹出应用选择框,点击"确定" 按钮,即可新建工程。

● 步骤二:(配置机器人和工具)

▲ ⊖ •	Ŧ											
	文件 项	師 视图	配置	编程	工具	;	刀轨动画		帮助			
-	⇔	⊕.	0	1		J1	0	÷	J4	0	÷	12
りは思想	• ↓ •		带性公理	3000 (1100) 1100 (1100)	海塘江	J2	-90	÷	J5	30	÷	ŧ
机木斛(血	1文用4人至4月	运动到日孙	市道之祖	1)TP 7479	进行正	J3	90	÷	J6	0	÷	2
首选项 🔺	搏	¥作 🔺	厏	設理				安約	全点			4
J1 0.000	÷ J2	-90.000 🔹	J3 90.00	00 🌲	J4 0.0	00	÷ J5	3	0.000	÷ J6	0.	.000

点击"配置"选项卡,点击"机床配置"按钮,弹出配置窗口。

	Ŧ		机户	k inci				x	
- 机器人一 机器人	KR10-R1	420		•					
关节	硬	限	位			软	限	位	
J1	-170	~	170		-170		~	170	
J2	-185	~	65		-185		~	65	
J3	-137	~	163		-137		~	163	
34	-185	~	185		-185		~	185	
35	-120	~	120		-120		~	120	
J6	-350	~	350		-350		~	350	
工具 工具模型 「传感器切割头工具190(:▼									
耳じ参類 机器人安装方式 正装 ▼ 									

在配置窗口完成机器人型号、工具型号、安装方式的选择,点击"确定"完成设置。

J1	0 🌲	J4	0 🗘	工艺距离(mm)	0	+	工具朝向		😥 Z+90°	180	传感器朝	向	🚯 Z+90°	90
J2	-90 🌲	J5	30 🌲	抬刀距离(mm)	100	÷	Z向 Z+	•	€¥ Y+90°	0	Z向 Z-	•	🚯 Y+90°	0
J3	90 🌲	J6	0 🗘	简化公差(°)	0	+	Y向 Y-	•	😥 X+90°	0	Y向 X+	•	😥 X+90°	180
	安全	全点	4	路径				I.	具方位	4		儀照	器方位	4

设置配置参数值。(工具朝向和传感器朝向要根据切割轨迹和工具实际安装 方位进行设置,可多次尝试寻找最佳位置)

● 步骤三:(加载机器人)



点击"项目"选项卡,点击"加载机器人"按钮,完成机器人和工具加载。



● 步骤四:(导入工作台)



点击"导入工作台"按钮,弹出导入窗口。

	💀 导入工作台		_		×	提示	×
	工作台名称:	[、 」 是否自动挪至中心	
"]	工作台路径:				导入		
	00.00 CT		确定	30.00	取消	是① 香(1)	

点击"导入"按钮,选择工作台模型(工作台模型目前仅支持 stp 格式, igs 格式保存后无法重新加载。为方便后续操作,尽量将工作台模型原点设置在工作 台中心且 Z 轴朝上)。点击"确定"按钮,弹出提示框,点击"是",弹出"设置

模型坐标系"窗口。

- 设置模型 -	坐标系						×
坐标X: 10	00.00000	▲ ▼ ¥:	0.00000	•	Z :	0.00000	* *
欧拉角 A: 90	ZYX . 00000	▲ B:	0.00000	-	C:	0.00000	-
台 住				确	定	应用	

设置完成后点击"确定"按钮,工作台即可放置到指定位置。



步骤五:(标定工作台)



在左侧设备列表点击"工作台集合",展开后在当前工作台点击右键,在弹出的右键菜单点击"标定工作台",弹出三点标定窗口进行标定设置。

	🛃 ThreePointCalibration					- [1 ×	ĥ
0								4
	原点(From)							
	X: 1000.0000	¥ :	0.0000	-	Z :	0.0000	-	i
	原点(To)							
	X: 0.0000	¥ :	0.0000	-	Z :	0.0000	-	
Ef	X方向(From)							
	X: 1000.0000	¥ :	100.0000	¢	Z :	0.0000	÷	
I	X方向(To)							
ц Т	X: 0.0000	¥ :	0.0000	* *	Z:	0.0000	-	
	_Y方向(From)							
	X: 900.0000	¥ :	0.0000	•	Z :	0.0000	-	
	⊻方向(Т₀)							
	X: 0.0000	¥:	0.0000	-	Z :	0.0000	* *	
				确定		取	消	

三点标定界面一共需要设置 6 组值,其中(From)标识的数值直接在界面操作获得:



点击"原点(From)"下的 X 输入框, 然后点击工作台模型一端点, 即可定位原点位置。



点击"X方向(From)"下的X输入框,然后点击工作台模型X方向一端点,即可定位X方向。



点击"Y方向(From)"下的X输入框,然后点击工作台模型Y方向一端点,即可定位Y方向。

(To)标识的数值表示实际位置,从示教器获得:



在现场工作台与模型相对应位置分别获得 O、X、Y 三点坐标,分别填入"原 点(To)"、"X 方向(To)"、"Y 方向(To)"下面对应的参数。

🖳 ThreePointCalibration		- 🗆 X
原点(From) X: 700.0000 🖨	Y: -400.0000 🗘	z: 0.0000 🜩
原点(To) X: -619.8800 👤	¥: -495.1600 🔹	Z: 86.2400 🜩
X方向(From) X: 1300.0000 🌲	Y: -400.0000 🔹	Z: 0.0000
X方向(To) X: 815.4900 美	Y: -1056.2100 🜲	Z: 86.0100 🜲
¥方向(From) X: 900.0000 훚	¥: 0.0000	z: 0.0000 🜲
¥方向(T₀) X: 132.5000 ♀	¥: -759.7400 🔹	Z: ₿7.6600
	确定	取消

输入完成后点击"确定"按钮,工作台模型即可放置到指定位置,该位置与 现场实际位置一致。



● 步骤六:(导入工件)



在"项目"选项卡点击"导入工件"按钮,在弹出的窗口点击"导入",选择工件模型(stp 或 igs 格式)或图纸(dxf 格式)。



点击"确定"按钮,提示"是否移动至工作台中心",点击"是",工件会自动摆放到工作台中心。



在"设置模型坐标系"窗口可调整工件摆放位置,点击"确定"完成设置。

● 步骤七: (新建/导入工具坐标系)

结	构							
٨	项	目						
-	¢	I	件算	[合				
		⊧►	37					*
-	¢	Ľ	作台	進 合				
		⊧►	桌	面工作台				*
-	¢	任	务算	旨				
	-	⊳	任	务 <mark>0</mark>				
		►	Þ	模型				
		►	j,	刀枪工具				
			人	传感工具		新建工具	Į –	
		►	人	用户坐标		导入工具	Į –	
			₿.	位姿	_			-
			پ	路径				

工具坐标系包含刀枪工具和传感工具两类,其中传感工具包括双目相机和激

光器两类。在"刀枪工具"处点击右键,点击"新建工具"可设置刀枪 TCP 参数, 在"传感工具"处点击右键,点击"新建工具"可设置传感器 TCP 参数。

创建/编辑 TC	CP				×
名称: 🗉	Gun1105		类型:	单点刀枪	\sim
纵向: Z才	向	\sim	横向:	Z方向	\sim
TCP X: 45.26 Y: 0.000 Z: 275.1	65 🔶 D 🔶 708 🗣	nm nm nm	矩形 X宽: Y长: 扫描	0.100	nm mn
A: 0.000 B: 60.00		•	线长: 单点 延伸:	0.000	テ mm
C: 180.0 描述	000	•	· _ · ·		取消

单点刀枪类型 TCP 名称命名时需包含 "gun" (不区分大小写),以便编程界 面自动匹配类型。

创建/编辑 TCP	×	创建/编辑 TCP	×
名称: t_Scanl105 纵向: Z方向 ~	类型: 线激光 ~ 横向: Ⅳ方向 ~	名称: t_Cam1105 类型: 双目立的 纵向: Z方向 → 横向: ¥方向	~ # ~
TCP X: 45.260 mm Y: -150.000 mm Z: 275.700 mm A: 0.000 • B: 60.000 • C: 180.000 •	短形 文完: 0.100 ♀ mm Y长: 0.100 ♀ mm 扫描 线长: 0.100 ♀ mm 单点 延伸: 0.000 ♀ mm	TCP 担形 X: 45.260 ● mm Y: 150.000 ● mm Z: 200.000 ● mm A: 0.000 ● mm B: 60.000 ● C: 180.000 ●	nın nın nın nın nın
描述	确定取消	描述	取消

线激光类型 TCP 名称命名时需包含 "scan"(不区分大小写),双目立体类型 TCP 名称命名时需包含 "cam"(不区分大小写)。其中,双目立体类型 TCP 需设 置延伸值,表示相机拍照高度。

结	钩					
<u>(</u>)	项	目				
Ŧ	¢	I	件集合			
		Þ	37		*	
Ŧ	¢	I	作台集合			
		⊧	桌面工作台		*	
Ŧ	¢	任	务集合			
	Ŧ	₽	任务0			
		Þ	🗭 模型			
		Ŧ	人 刀枪工具			
			*tool0:X0,Y0,Z0,A0,B0,C0)		
			• try_Gun1105:X45.26	307F		
		Ŧ	人。传感工具			
			try_Scan1105:X45.2	修改		
			try_Cam1105:X45.2	保存		
		ŀ	人 用户坐标	删除		
			₽ 位姿	打开手柄		
			5 路径	关闭手柄		

在相应 TCP 右键点击"保存"按钮,即可保存 TCP 参数。

TCP管理库		×
тср		104
名称:t_GunDY, 类型:单点,射线距离:0, X:-123.078, Y:5.475, Z:408.352, A:2	*	编辑
名称:tCam_Fanuc, 类型:双目, 射线距离:800, X:133.712, Y:-11.079, Z:456.43		删除
名称:tGun_Fanuc, 类型:单点,射线距离:0, X:-117.719, Y:10.564, Z:434.634,		
名称:t_GunDY, 类型:单点,射线距离:0, X:-148.932, Y:-6.596, Z:435.926, A:0		
名称:t_CamDY, 类型:双目, 射线距离:800, X:556.975, Y:-1.261, Z:205.041, A		
名称:kuka_gun1105, 类型:单点,射线距离:0, X:182.77, Y:-15.073, Z:105.05,	0	
名称:kuka_scan1105, 类型:扫描,射线距离:0, X:182.77, Y:-115.073, Z:105.0		
名称:kuka_cam1105, 类型:双目, 射线距离:800, X:95.805, Y:10.115, Z:473.2		
名称:try_Scan1105, 类型:扫描,射线距离:0, X:45.26, Y:-150, Z:275.7, A:0, B		
名称:try_Cam1105, 类型:双目,射线距离:800, X:45.26, Y:150, Z:200, A:0, B:		插入
名称:try_Gun1105, 类型:单点,射线距离:0, X:45.265, Y:0, Z:275.708, A:0, B:	. U	退出

点击"导入工具"选项弹出"TCP管理库"界面,选择相应 TCP 数据点击"插入"选项即可导入 TCP, TCP 可根据名称自动添加在相应类型处。

结	构						
A	项	目					
-	Ŷ	工件	集合				
		🕨 3	7			*	
-	Ŷ	工作	台集合				
		🗭 🖡	面工作台			*	
-	¢	任务	集合				
	-	Ҏ 付	务0				
		-> 🕩	模型				
		.≖,Á	刀枪工具				
			tool0:X0,Y0,Z0,A	D,BO,	C0		
			*try_Gun1105:X4		谢汪		
		主人	传感工具	_			
			try_Scan1105:X4		195 ¢X		
			try_Cam1105:X45		保存		
		下式	用户坐标		删除		
		Ş.	位姿		打开手柄		
		ţ٩	路径		关闭手柄		

点击"激活"选项即可激活当前 TCP,激活的 TCP 为计算轨迹所用 TCP。

● 步骤八: (新建/导入用户坐标系)



点击"新建用户坐标"选项,在新建的用户坐标下右键并点击"修改",设置用户坐标值。

1	Mcs管理	里库						×		
ſ	序号	x	У	z	A	В	с	备注 ^		
	L	3312	12	12	12	12	33	东宇		
	2	298.524	1481.877	-973.035	-179.945	0	180	三一测试		
	3	934.081	235.914	212. 115	-178.764	-0.2884	0.2105			
	1	1476.92	-966.46	460.35	0	0	0	徐工		
Ę	5	787. 73	-877. 18	241. 71	-1.11719	1.54575	-1.08666	徐工20210119		
Y	6	58. 349	-530. 119	160.209	-89.49	-2.956	0.394	kukaUSER		
1	7	803.99	497.9	215. 18	0. 587481	-0. 18813	-2.81489	WGun_0522		
8	3	1053.291	-80. 152	-310.981	-45.679	-1.854	2.665	wGun_Fanuc_0531		
1	9	977.341	110.959	192.896	-2.89	2.096	1.383	wGun_DY_0608		
l	< >									
	当前TC	P								
	X :	977.34100 🐥	Y: 110.95900	÷ Z: 192.8	39600 🔶 A:	-2.89000	B: 2.09600	★ C: 1.38300 ★		
							保存	插入 退出		

选择相应坐标系,点击"插入"即可。

结	构								
h	项	目							
Ŧ	¢	I	件算	合					
		⊳	37					*	
Ŧ	¢	I	作台	谯	슼				
		⊧⊳	鼑	面]	作台			*	
Ŧ	¢	任	务算	合					
	Ŧ	⊳	任	务 <mark>0</mark>					
		F	⊳	模	型				
		-	人	刀	枪工具				
				۲	tool0:X0,Y0,Z0,A0,8	30,C0			
				۲	*try_Gun1105:X45.	265,1	(0,Z275		
		-	À,	僙	惑工具				
				۲	try_Scan1105:X45.2	26,Y-	150,Z27		
				۲	try_Cam1105:X45.2	6,Y1	50,Z200		
		-	人	用,	户坐标				
				۲	mcs0:X0,Y0,Z0,A0,E	30,C0			
				۲	*mcs1:X977.341,Y1		激活	-	
			<u>8.</u>	应	Ž.		#☆々		
			ട്	路	径		王叩白		
							151以		
							删除		

点击"激活"选项即可激活当前用户坐标系,用于计算切割轨迹。该用户坐标值需要与相机建模的用户坐标系保持一致。

至此, 仿真环境搭建己全部完成, 点击"文件"选项卡的"保存"按钮, 设置保存路径即可保存该工程。



二、生成坡口切割轨迹

● 步骤一:(选择工件)

结构	
🏠 项目	
- �� _ 工件集合	
▶ 37	显示
- 111 工作台集合	隐藏
♀ 桌面工作台	故罢到工作会
▼ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
▼ 🗣 任务0	设置坡口
▶ 🗭 模型	工件标定
▶ ,入, 刀枪工具	模型坐标系 ▶
,人 传感工具	设置坐标系 ▶
▶ 人 用户坐标	
❣️ 位姿	
5 路径	

在设备列表里"工件集合"里,点击当前工件,右键在弹出的菜单里选择"设置坡口",即可弹出坡口参数设置窗口。

🙏 ⊝ • – ₹						
文作	‡ 项目	视图 酉	造 编程	I	具 刀轨动画	帮助
方格焊接 单边	2月月日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日	使口 视觉场	の 模型執	」 迹	程序模板(个数>:	=1) 1
焊接		切割	⊿ 通用	A	程序模	板 🖌

或者在"编程"选项卡点击"视觉坡口"按钮,可弹出坡口参数设置窗口。

● 步骤二:(选择轮廓)

- Loop1	拍照TCP 扫描	笛TCP	切割TCP
Curve0	try_Cam1105 ~ t	ry_Scan1105 🗸	try_Gun1105 ~
Curve1			
Curve2	工具姿态	选择工件	选择切割方式
Curve3	初线方向 … 准权利	n 97	Coan N
Curve4	()3%/)1~j * 2034P	2 J	Dean
Curve5			
- Loop2	当前参数为默认值	长度: 0	初始状态
Curve6	扫描参数 切割参数		
Curve7	扫描杂粉		
Curve8		扫扫描四上油座	
Curve9	顺計用度:	们们们用限品证。	
	0 👻	100	mm/sec 🗌 白分比速度
	旋转角度:	过渡点直线速度:	
	0	100	mm/sec 🗌 百分比速度
		过渡点关节速度:	
	轨迹偏移	20	∞ ☑ 百分比速度
	垂直偏移(向上为正)	运动cmr (0表示Fig	ne).
			1107 -
		•	
	水干福移(外侧内正)		
	0		
	起点延伸		
	20		
	42 ± 25/m		
	经 尿 処 1 申	✓ 半須过渡	
	20	Task: 3 📮	
			应用设置
			Parallel 7 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10 - 10

自动加载:点击"快速匹配"按钮,可自动加载图纸上待切割轮廓,左侧列 表 Loop 表示待切割轮廓, Curve 表示待切割轮廓的每个曲线段。

拍照TCP 扫 try_Cam1105 ~	借TCP try_Scan1105 ~	切動TCP try_Gun1105 ~	
工具姿态 切线方向 🗸 选择	选择工件 37	选择切割方式 ~ Scan ~	
当前参数为默认值	长度: 0	Loop线段选取状态	
扫描参数 切割参数			
扫描参数			
倾斜角度:	相机拍照点速度:		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2010	nn/sec 🗌 白分比速度	
0 ≜	100	nn/sec □ 百分比速度	
	过渡点关节速度:		$\lambda $ $() / $
轨迹偏移	20	% 🛛 百分比速度	
垂直偏移(向上为正)	运动CNT (0表示Fir	ie):	
	0		
小十兩移(外則万正)			

20			
终点延伸	□ 平滑过渡		
20 *	Task: 3		

手动选择: 在工件上点击鼠标左键即可选中轮廓,按住 Shift 键即可连续多 条边。双击左键即可完成轮廓选择,左侧列表框可显示所选轮廓。



右侧白色圆点表示切割起点,蓝色箭头表示切割方向。



在 Loop 位置右键,点击"更改起点"或"反向"选项可更改切割起点和切

割方向。

步骤三:(设	2置参数)		
当前为Loop1参数值	长度: 793.15mm 初始状态	当前为Loop1参数值	长度: 793.15mm 初始状态
扫描参数切割参数		扫描参数「切割参数」	
扫描参数		切割参数	
倾斜角度:	相机拍照点速度:	倾斜角度:	切割速度:
0	100 mm/sec 🗌 百分比速度	0	100 mm/sec 🗌 百分比速度
旋转角度:	过渡点直线速度:	旋转角度:	运动CNT(O表示Fine):
0	100 mm/sec 🗌 百分比速度	0	
轨迹偏移	过渡点关节速度: 20 % 20百分比速度	轨迹偏移	
垂直偏移(向上为正)	运动CNT(O表示Fine):	垂直偏移(向上为正)	切割长度(默认为切到终点)
0	0	0	100000 mm
水平偏移(外側为正)		水平偏移(外侧为正)	切割点间距
0		0	2 mm
起点延伸		起点延伸	
20		0	
终点延伸	☑ 平滑过渡	终点延伸	□ 平滑讨渡
20	Task: 3 📮	0	
	应用设置		应用设置

鼠标左键点击 Loop 可激活参数设置框,参数分为扫描参数和切割参数两类。 设置完成后点击"应用设置"按钮(扫描参数和切割参数都需要点击"应用设置" 按钮)保存数据。

注:

Task 用于设置激光采集左右边缘数据(默认为3);

平滑过渡表示两端扫描轮廓在相接端点处姿态一致(默认勾选);

切割长度表示切割轨迹走过的长度(默认 100000 表示切割轨迹切到数据计 算的终点);

切割点间距用于控制切割程序里离散的切割点的间距(默认为 2mm)。

● 步骤四:(快速优化)



设置坡口界面点击右下角的"快速优化"按钮后进入快速优化界面,工件模型上会显示切割轨迹姿态。

轨迹优化完成后,点击"生成程序"可生成机器人切割程序,点击"轮廓选 取"可返回参数设置界面。

日本語(田本語(田本語(切事) 低度1::MoveL XP231 过渡点 3 切事) 低度1::MoveL XP232 过渡点 3 切事) 低度1::MoveL XP233 工作点 3 切事) 低度1::MoveL XP235 工作点 3 切事) 低度1::MoveL XP233 工作点 3 切事) 低度1::MoveL XP243 工作点 3 切事) 低度1::MoveL XP243 工作点 3 切事) 低度1::MoveL XP244 工作点 3 切事) 低度1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切事) 低度1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切事) 低度1::MoveL XP245 T指点 3 切事) 低度2::MoveL XP255 打描点 3	日标志	围垦			B 14
加 製 銭役1::MoveL XP231 过渡点 3 「 切割銭役1::MoveL XP231 过渡点 3 「 切割銭役1::MoveL XP232 过渡点 3 「 切割銭役1::MoveL XP232 过渡点 3 「 切割銭役1::MoveL XP233 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP233 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP235 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP235 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP235 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP236 XP237 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP236 XP237 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP238 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP238 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP238 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP234 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP234 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP244 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP244 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP244 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP245 XP245 工作点 3 「 切割銭役1::MoveL XP248 工作点 3 「 切割銭役2::MoveL XP255 扫描点 3 「 切割銭役2::MoveL XP255 扫描点 3 「 切割銭役2::MoveL XP255 扫描点 3 」	目孙杲	周住		目标点	唐性
切割线段1::MoveL XP232 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP233 工作点 3 切割线段1::MoveL XP233 工作点 3 切割线段1::MoveL XP234 工作点 3 切割线段1::MoveL XP234 工作点 3 切割线段1::MoveL XP235 工作点 3 切割线段1::MoveL XP236 工作点 3 切割线段1::MoveL XP236 工作点 3 切割线段1::MoveL XP234 工作点 3 切割线段1::MoveL XP241 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 工作点 3 切割线段1::MoveL XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 工作点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 1 切割线段2::MoveL XP255 打描点 1 切割线段2::MoveL XP255 打描点 1 近前关节 1 切割线段2::MoveL XP255 打描点 1 近前关节 1	切割线段1::MoveL XP231 过渡点	3	^	切割线段1::MoveL XP231 过渡点	3 🔺
初期鉄段1::MoveL XP233 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP233 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP234 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP235 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP235 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP235 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP235 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP238 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP239 XP240 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP241 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP244 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP244 工作点 3 切割鉄段1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 3	切割线段1::MoveL XP232 过渡点	3		切割线段1::MoveL XP232 过渡点	3
切割线段1::MoveL XP234 工作点 3 切割线段1::MoveL XP235 工作点 3 切割线段1::MoveL XP238 工作点 3 切割线段1::MoveL XP239 XP240 工作点 3 切割线段1::MoveL XP241 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP247 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 4 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5	切割线段1::MoveL XP233 工作点	3		切割线段1::MoveL XP233 工作点	3
切割线段1::MoveL XP235 工作点 3 切割线段1::MoveC XP236 XP237 工作点 3 切割线段1::MoveC XP236 XP237 工作点 3 切割线段1::MoveC XP236 XP237 工作点 3 切割线段1::MoveC XP238 工作点 3 切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点 3 切割线段1::MoveL XP238 工作点 3 切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点 3 切割线段1::MoveL XP231 工作点 3 切割线段1::MoveL XP241 工作点 3 切割线段1::MoveL XP241 工作点 3 切割线段1::MoveL XP242 XP243 工作点 3 切割线段1::MoveL XP242 XP243 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 工作点 3 切割线段2::MoveL XP259 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP259 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 4 1	切割线段1::MoveL XP234 工作点	3		切割线段1::MoveL XP234 工作点	3
切割线段1::MoveC XP236 XP237 工作点 3 切割线段1::MoveC XP238 工作点 3 切割线段1::MoveC XP238 工作点 3 切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点 3 切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点 3 切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点 3 切割线段1::MoveC XP241 工作点 3 切割线段1::MoveC XP244 工作点 3 切割线段1::MoveC XP244 工作点 3 切割线段1::MoveC XP244 工作点 3 切割线段1::MoveC XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveC XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveC XP247 工作点 3 切割线段1::MoveC XP247 工作点 3 切割线段1::MoveC XP247 工作点 3 切割线段1::MoveC XP247 工作点 3 切割线段1::MoveL XP247 工作点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 4 切割线段2::MoveL XP255 打描点 4 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 切割	切割线段1::MoveL XP235 工作点	3		切割线段1::MoveL XP235 工作点	3
切割総裁約1::MoveL XP238 工作点 3 切割総裁約1::MoveL XP238 工作点 3 切割総裁約1::MoveL XP239 XP240 工作点 3 切割线数1::MoveL XP241 工作点 3 切割线数1::MoveL XP241 工作点 3 切割线数1::MoveL XP244 工作点 3 切割线数1::MoveL XP247 工作点 3 切割线数2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线数2::MoveL XP255 打描点 3	切割线段1::MoveC XP236 XP237 工作点	3		切割线段1::MoveC XP236 XP237 工作点	3
切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点 3 切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点 3 切割线段1::MoveL XP241 工作点 3 切割线段1::MoveL XP241 工作点 3 切割线段1::MoveL XP242 XP243 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 TF在点 3 切割线段1::MoveL XP245 TF在点 3 切割线段1::MoveL XP245 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 4 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 切割 5 ①	切割线段1::MoveL XP238 工作点	3		切割线段1::MoveL XP238 工作点	3
切割线段1::MoveL XP241 工作点 3 切割线段1::MoveL XP241 工作点 3 切割线段1::MoveC XP242 XP243 工作点 3 切割线段1::MoveC XP242 XP243 工作点 3 切割线段1::MoveC XP242 XP243 工作点 3 切割线段1::MoveC XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 TP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 TP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 4 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 可割线段2::MoveL XP255 打描点 5 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 切割 5 切割 5 ①	切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点	3		切割线段1::MoveC XP239 XP240 工作点	3
切割线段1::MoveC XP242 XP243 工作点 3 切割线段1::MoveC XP242 XP243 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP244 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP247 工作点 3 切割线段1::MoveL XP247 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 可割线段2::MoveL XP255 打描点 3 切割线段2::MoveL XP255 打描点 5 可割线段2::MoveL XP255 打描点 5 可割	切割线段1::MoveL XP241 工作点	3		切割线段1::MoveL XP241 工作点	3
切割銭段1::MoveL XP244 工作点 3 切割銭段1::MoveL XP244 工作点 3 切割銭段1::MoveL XP245 XP246 工作点 3 切割銭段1::MoveL XP247 工作点 3 切割銭段1::MoveL XP247 工作点 3 切割銭段1::MoveL XP247 工作点 3 切割銭段1::MoveL XP248 工作点 3 切割銭段1::MoveL XP248 工作点 3 切割銭段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割銭段2::MoveL XP259 12週点 3 切割銭段2::MoveL XP255 12 描点 3	切割线段1::MoveC XP242 XP243 工作点	3		切割线段1::MoveC XP242 XP243 工作点	3
切割线段1::MoveC XP245 XP246 工作点 3 切割线段1::MoveL XP247 工作点 3 切割线段1::MoveL XP247 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP250 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3	切割线段1::MoveL XP244 工作点	3		切割线段1::MoveL XP244 工作点	3
切割线段1::MoveL XP247 工作点 3 切割线段1::MoveL XP247 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP250 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP250 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP250 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3	切割线段1::MoveC XP245 XP246 工作点	3		切割线段1::MoveC XP245 XP246 工作点	3
切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP248 工作点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP250 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP250 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP252 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3	切割线段1::MoveL XP247 工作点	3		切割线段1::MoveL XP247 工作点	3
切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段1::MoveL XP249 过渡点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP252 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP252 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3	切割线段1::MoveL XP248 工作点	3		切割线段1::MoveL XP248 工作点	3
防警経税2::MoveL X0250 対響点 3 切撃経税2::MoveL X0250 対響点 3 切撃経税2::MoveL X0250 対響点 3 切撃経税2::MoveL X0251 扫描点 前価入关节 切撃後税2::MoveL X0252 扫描点 3 切撃終税2::MoveL X0252 扫描点 向后插入关节 向前插入当前关节(5) 切撃終税2::MoveL X0253 扫描点 3 切撃終税2::MoveL X0253 扫描点 前通入关节 切撃終税2::MoveL X0253 扫描点 5 可撃終税2::MoveL X0253 扫描点 1 切撃終税2::MoveL X0253 扫描点 1 切撃終税2::MoveL X0255 扫描点 1 切撃終税2::MoveL X0255 扫描点 1 切撃終税2::MoveL X0255 打描点 1 切撃 1 の 1 1 の	切割线段1::MoveL XP249 过渡点	3		切割线段1::MoveL XP249 过渡点	3
切割线段2::MoveL XP251 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP251 扫描点 同間通人天市 切割线段2::MoveL XP252 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP252 扫描点 向后插入当前关节の 切割线段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP253 扫描点 向前插入当前关节の 切割线段2::MoveL XP254 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP254 扫描点 向后插入当前关节の 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 前后插入当前关节の 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 前点 10 (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	切割线段2::MoveL XP250 过渡点	3		*切割线段2::MoveL XP250 过渡点	2
切割銭段2::MoveL XP252 扫描点 3 切割銭段2::MoveL XP252 扫描点 向后插入关节 切割銭段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割銭段2::MoveL XP253 扫描点 向前插入当前关节応 切割銭段2::MoveL XP254 扫描点 3 可割銭段2::MoveL XP254 扫描点 向后插入当前关节応 切割銭段2::MoveL XP255 扫描点 3 可割銭段2::MoveL XP255 扫描点 插入IO 切割銭段2::MoveC XP256 XP257 扫描点 3 可割銭段2::MoveC XP256 XP257 扫描点 新入IO	切割线段2::MoveL XP251 扫描点	3		切割线段2::MoveL XP251 扫描点	阿前插入天节
切割銭段2::MoveL XP253 扫描点 3 切割銭段2::MoveL XP253 扫描点 向前插入当前关节伝 切割銭段2::MoveL XP254 扫描点 3 切割銭段2::MoveL XP254 扫描点 向后插入当前关节伝 切割銭段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割銭段2::MoveL XP255 扫描点 插入IO 切割銭段2::MoveC XP256 XP257 扫描点 3 切割銭段2::MoveC XP256 XP257 扫描点 新入IO	切割线段2::MoveL XP252 扫描点	3		切割线段2::MoveL XP252 扫描点	向后插入关节
切割銭段2::MoveL XP254 扫描点 3 切割銭段2::MoveL XP254 扫描点 向后插入当前关节(示切割銭段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割銭段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割銭段2::MoveC XP255 扫描点 插入IO	切割线段2::MoveL XP253 扫描点	3		切割线段2::MoveL XP253 扫描点	向前插入当前关节(2
切割线段2::MoveL XP255 扫描点 3 切割线段2::MoveL XP255 扫描点 插入IO 切割线段2::MoveC XP256 XP257 扫描占 3 する 切割线段2::MoveC XP256 XP257 扫描点 新入IO	切割线段2::MoveL XP254 扫描点	3		切割线段2::MoveL XP254 扫描点	向后插入当前关节(法
切割线段2::MoveC XP256 XP257 扫描占 3 切割线段2::MoveC XP256 XP257 扫描点 5 XF5+	切割线段2::MoveL XP255 扫描点	3		切割线段2::MoveL XP255 扫描点	插入IO
	切割线段2::MoveC XP256 XP257 扫描点	3		切割线段2::MoveC XP256 XP257 扫描点	插入延时
切割銭段2::MoveL XP258 扫描点 3 マ 切割銭段2::MoveL XP258 扫描点 6 ないその	切割线段2::MoveL XP258 扫描点	3	-	切割线段2::MoveL XP258 扫描点	修动地开

目标点列表中,红色行表示当前目标点姿态为奇异点或不可达,此时可点击 选中该点,然后在右键菜单中选择"向前插入关节点",系统会重新计算轨迹。 若整个列表里没有红色行则表示该轨迹已优化完毕可正常运行。

关节		×
上一个轴配置 Cfg1 1	↓ Cfg3 -1 ↓ Cfg5	-1
1, -1, -1 1, -1, 1		
关节 J1 92	 ➡ J2 -77 ÷ J3 	132 🔹
J4 157 4+360		-120 ÷
偏移 参考坐标系:	世界坐标系	~
x 0	♥ Y U ♥ Z	u ‡ 取消

若轨迹优化时弹出关节窗口,则表明该点插入关节存在多解,选择相应轴配置、设置参数后点击"应用"按钮。(该功能尚不完善,若弹出该界面表面需要返回坡口参数界面重新设置轨迹参数)

目标点	属性	目标点	属性	目标点	属性
切割线段1::MoveL XP448 扫描点	3 *	切割线段1::MoveL XP448 扫描点	3 *	切割线段1::MoveL XP449 扫描点	3 *
切割线段1::MoveL XP449 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP449 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP450 扫描点	3
切割线段1::MoveL XP450 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP450 扫描点	3	切割线段1::MoveC XP451 XP452 扫描点	3
切割线段1::MoveC XP451 XP452 扫描点	3	切割线段1::MoveC XP451 XP452 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP453 扫描点	3
切割线段1::MoveL XP453 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP453 扫描点	3	切割线段1::MoveC XP454 XP455 扫描点	3
切割线段1::MoveC XP454 XP455 扫描点	3	切割线段1::MoveC XP454 XP455 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP456 扫描点	3
切割线段1::MoveL XP456 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP456 扫描点	3	切割线段1::MoveC XP457 XP458 扫描点	3
切割线段1::MoveC XP457 XP458 扫描点	3	切割线段1::MoveC XP457 XP458 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP459 扫描点	3
切割线段1::MoveL XP459 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP459 扫描点	3	切割线段1::MoveC XP460 XP461 扫描点	3
切割线段1::MoveC XP460 XP461 扫描点	3	切割线段1::MoveC XP460 XP461 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP462 扫描点	3
切割线段1::MoveL XP462 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP462 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP463 扫描点	3
切割线段1::MoveL XP463 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP463 扫描点	3	切割线段1::MoveL XP464 过渡点	3
切割线段1::MoveL XP464 过渡点	3	切割线段1::MoveL XP464 过渡点	3	切割线段1::MoveJ XP480 过渡点	3
切割线段1::MoveL XP465 过渡点	3	*切割线段1::MoveL XP465 过渡点	向前插入关节	切割线段1::MoveL XP465 过渡点	3
切割线段1::MoveL XP466 工作点	3	切割线段1::MoveL XP466 工作点	向后插入关节	切割线段1::MoveL XP466 工作点	3
切割线段1::MoveC XP467 XP468 工作点	3	切割线段1::MoveC XP467 XP468 工作点	内治海(()())	切割线段1::MoveC XP467 XP468 工作点	3
切割线段1::MoveL XP469 工作点	3	切割线段1::MoveL XP469 工作点	四前個八当前大1	切割线段1::MoveL XP469 工作点	3
切割线段1::MoveC XP470 XP471 工作点	3	切割线段1::MoveC XP470 XP471 工作点	向后插入当前关于	切割线段1::MoveC XP470 XP471 工作点	3
切割线段1::MoveL XP472 工作点	3	切割线段1::MoveL XP472 工作点	插入IO	切割线段1::MoveL XP472 工作点	3
切割线段1::MoveC XP473 XP474 工作点	3	切割线段1::MoveC XP473 XP474 工作点	插入延时	切割线段1::MoveC XP473 XP474 工作点	3
切割线段1::MoveL XP475 工作点	3	切割线段1::MoveL XP475 工作点	修改类型	切割线段1::MoveL XP475 工作点	3
切割线段1::MoveC XP476 XP477 工作点	3	切割线段1::MoveC XP476 XP477 工作点	#15 2	切割线段1::MoveC XP476 XP477 工作点	3
切割线段1::MoveL XP478 过渡点	3 +	切割线段1::MoveL XP478 过渡点	-	切割线段1::MoveL XP478 过渡点	3 -

若扫描点或工作点中出现红色行,通常由于该段轨迹超过行程,需要在该段 轨迹前第一个过渡点的前面插入过渡点。 ● 步骤五:(生成程序)

提示	×	- 提示	\times
请输入名称和注释,用空格分隔开	确定		
	取消	当前机床的TCP为try_Gun1105,是台链续?	
scan1		是YY 香(N)]

点击"生成程序"按钮,在弹出的提示框设置程序名(默认名称为 KUANMODEL),点击"确定"弹出提示框,若需要修改激活的 TCP 则选择"否",确认无误选择"是",会弹出程序保存位置。

暦 scan1_exec.dat	2021/11/12 16:04	DAT 文件	9 KB
scan1_exec.src	2021/11/12 16:04	SRC 文件	8 KB
🖉 scan1_frame.dat	2021/11/12 16:04	DAT 文件	1 KB
🔠 scan1_frame.src	2021/11/12 16:04	SRC 文件	1 KB
🖉 scan1_model.dat	2021/11/12 16:04	DAT 文件	1 KB
🖉 scan1_model.src	2021/11/12 16:04	SRC 文件	1 KB
🔠 scan1_scan.dat	2021/11/12 16:04	DAT 文件	1 KB
🔠 scan1_scan.src	2021/11/12 16:04	SRC 文件	2 KB

离线生成的程序分为四种, exec 为扫描和切割轨迹执行程序; frame 为设置 坐标系程序(非必须执行); model 为建模程序(非必须执行); scan 为相机拍照 程序作为主程序入口,程序末尾会调用 exec 程序。

● 步骤六: (导出点云 PCD 文件)

注:更换新工件或在仿真环境里移动工件后,需要重新导出点云 PCD 文件。



若工件为 dxf 格式文件,则输入点云名称然后点击"DXF 转 PCD"按钮生成

PCD 文件。点云名称需要和程序名称保持一致。

					_			
A	Homer	bb –	~		\sim	经建理器。	「あ	~
T	TOTIOE	PT -	~	E71±14038		リロルム語を	ГРЕЙ	~

若工件为 stp 或 igs 格式文件,则首先在状态栏"筛选器"下拉列表框里选择"面"。



选择工件上表面,点击后"FaceCollection"下会出现"面",然后设置 PCD 名称并点击"导出"。

三、坡口切割二维 CAD 图纸标准

● 一、图纸标准:

- 1、二维 CAD 图纸文件格式为.dxf 格式
- 2、按照图纸标准加载的工件可实现软件快速匹配功能,方便操作
- 3、标准坡口切割图纸示例如图:



图中,红色和黄色表示两段待切割轮廓,白色(或黑色)代表非加工轮廓。 红色文本表示红色轮廓的工艺参数,黄色文本表示黄色轮廓的工艺参数。(可用 其他颜色代替,但工艺参数和对应切割轮廓的颜色要保持一致,否则无法识别)

4、工艺参数 H 代表板厚, D 代表顿边宽度, A 代表坡口角度

5、图中小圆表示工件原点,半径为3mm(若没有此点则以图纸原点为默认 原点)

6、图纸对线宽和图层无要求

● 二、注意事项:



- 1、标注工艺参数时,将多行文字进行分解处理,否则无法识别文本。
- 2、对多段轮廓也要进行分解处理。

💻 👄 📃 ByLayer	
────────────────────────────────────	对象颜色 田干洗择要骂为当前的颜色(如果主洗完)任何对象) - 或更改洗完对
	象的颜色
	COLOR
	按 F1 键获得更多帮助

3、颜色不要在图层里改,在"特性"里更改颜色。

四、常见异常处理

待补充。