

## 第3课

# 自动特征识别 AFR + IFR 简介

### 目标

- 选择后处理器和刀具库。
- 导入一实体模型并使用向导创建毛坯,然后将设置1定位到已知位置。
- 使用 AFR 选项自动创建加工操作。
- 创建设置 2 并创建 IFR 特征。
- 使用自动排序选项和刀具映象设置适合机床的任何刀具偏移。
- 仿真零件并输出代码到已知位置。

》已选择后处理器 Robodrill 3-Axis.cnc

已选择刀具库 BT40-Training\_Crib\_Metric

## 实体模型导入,不同的文件类型

• FeatureCAM 支持一系列文件类型的实体模型输入。可以从资源管理器将文件直接拖放 到 FeatureCAM 中导入文件。转到文件>输入,然后从教师首选位置选择该文件输入。



首选文件类型如下: .x\_t = Parasolid, Ipt = Inventor. Sldprt = Solid Works. Stp = Step 文件。

#### 导入 3D 模型,使用向导对齐,设置毛坯和设置1

- 在*铣削设置*中创建一新的文档。
- 取消 *毛坯尺寸*对话框。
- 转到*文件>输入*,然后从老师首选位置导入 Lesson 3 Vertical plate.x\_t。



- 💞 确认选取了向导中的 *完成后启动自动特征识别 AFR*选项。
- 选择 下一步,移至下一个菜单。
  - 零件已正确对齐,设置毛坯类型-矩形块.使用通过零件尺寸计算毛坯尺寸。输入以下尺寸,





▶ 这样毛坯周边尺寸扩展为 5mm, 顶面扩展 1mm。-Z 方向的 5mm 用于将零件保持在 台钳。

• 从 **拾取初始设置 XYZ 位置**菜单中选择 LL = 左下方, 然后如下所示, 输入以下值:

合取初始设置XYZ位置	
设置位置在那里?	
	看)
▲ 拾取位置 ▲ 旋转曲面中心	
x 5 y 5 z -1	
XYZ位置相对于毛坯左下	
	预览
< 上一步(B) 下一步(N) > 🗐 完成(E)	▼ 取消 帮助

• 选择 完成。以下菜单出现在屏幕。



自动特征识别		×
此向导将帮助您一步步地进行特征识别操作。		
希望识别哪个实体?		
solid136 V		
		选项
		检查
< 上一步(B) 下一步(N) > 完成	取消	帮助

• 继续选择 **下一步**, 直到 FeatureCAM 识别出此零件的所有特征。选择完成, 接受更改。

PartView 来自 AFR 的设置 1 的操作

AFR 完成后,以下操作将出现在 PartView.双击其中一个操作可以编辑样式类型, 更改加工刀具等。

□ 全局设置 ⑦ 刀具管理(G)... ▼ 主轴和刀具夹持(H)... 进给和转速表(F)... ■ 后处理(0)... 〗 加工配置(C). - □<sub>□</sub> 加工配置(C)... F Lesson 3 - Vertical Plate □ 和工属性(A)... - 毛坯1 - ② は 役置1 - ③ は 役 1 - ③ は **マ**い 孔1 マン 孔2 R 13 **₽** ₹1.4 **ご** 引5 マン 引6 团 孔7 ☑ ▲ 孔8
 ☑ ▲ 孔9 R 10 ₹ 111
★ 111
★ 106
₹ 112 团 孔13 〒14
 〒15 ☑ 3 边7
 ● 残窗模型
 Ⅲ<sub>ℓ</sub> J 曲线 画曲 🖉 田 实体 ☑ 遍 残留模型 238参考轴









• 选择*退出*按钮, 取消 3D 仿真。

可翻转零件,在相同文档中使用 设置 2 来设置和加工。在使用面特征删除多余材料之前,我们需要从两个角落中删除材料。这是为了防止材料在材料变薄时拖刀,从而损坏零件和面铣刀。

- 双击 PartView 中的 设置 1, 然后选择新的。
- 选择 *对齐毛坯面*。选择*下一步*。
- 然后选择 下并选择 拾取中心+ 之 ,选择 下一步。

》如果物理地绕 X 轴旋转零件 , 我们可以将 X 轴保持与设置 1 相同的方式。

- 在 Z 偏移中输入 -5,在 Z 旋转中输入 180
- 选择*完成*,接受更改。



を加工多余材料之前,我们现在需要加工两个角落切口。

- (Ctrl+R)创建一新的侧边特征。勾取使用 Feature RECOGNITION 提取方框。
- 使用 选择 侧边曲面。

新的特征 - 特征提取
有多种不同的特征提取方法。可选择所有侧边曲面或是连接单独的段,也就是通过链接它们来构造特征边界。还可使用顶部/底部水平曲面来构造特征。
<ul> <li>希望使用什么方法?</li> <li>● 选择例边曲面</li> <li>● 使用水平曲面</li> <li>● 链接特征曲线</li> <li>● 使用水平截面</li> </ul>
<上一步(B) 下一步(N) > 目 完成(E) ▼ 取消 帮助



• 然后如下所示选择开放角特征的两边:选择 🛨 输入已选曲面。

新的特征 - 曲面	
<ul> <li>構造择包点性的總統的組織面.</li> <li>● 「「「「」」」</li> <li>● 「「」」</li> <li>● 「「」」</li> <li>● 「「」」</li> <li>● 「二」</li> <li>● 「二」</li> <li>○ 二、元以応確認曲面</li> </ul>	507
	DOAS
<上一步(B) 下一步(N) > 三完成(E) ▼ 取消	帮助

- 选择 下一步,并确保箭头指向向外。
- 选择 下一步,然后检查高度是否正确。我们需要如下所示进行调整。

新的特征 - 位置	
要改变特征顶部和底部的Z位置可在下面的方框中输入新的值;也可单击按钮,选择新的位置。	
顶部: 5 底部: ▲ 1	
	预览
<上一步(B) 下一步(N) > 目 完成(E) ▼ 取消	帮助

• 选择*完成*。

- 我们不想粗加工拐角,因为这会增加额外的时间,我们只需要绕轮廓运行一单次切削,材料即从零件上脱落。
- 双击设置2的侧边策略。选择策略页面,不选择粗加工操作和自顶部斜向。
- 选择*精加工>铣削*,然后将侧边留下余量更改为 0.5mm
- 🗼 如果希望垂直切入切出。
- 选择 *侧边*特征,然后选择*精加工>行距*。然后将切入切出角改为零。选择应用。将
   切入切出距离更改为 100%

#### 仿真零件





我们现在需要面加工零件,然后平倒角边缘。

- 为 设置 2 创建一新的 面特征。选择 使用 Feature RECOGNITION 提取。
- 选择顶面。

🧼 记住在面中选择粗加工选项。

- 选择 *完成*。
- 双击粗加工操作,将相加工路径Z增量更改为2mm
- 双击*粗加工操作*,将*横向过切*更改为150%

》现在必须更改基本优先级,使侧边特征加工在面特征加工之前。

- 双击 侧边 特征,然后选择 辅助,将基本优先级更改为1
- 找到用于创建面操作边界的曲线,这可以通过向下滚动 PartView 中 曲线,看看最高的数字,这是我们创建的最后一个特征。使用此曲线创建平倒角。
- 运行 3D 仿真 , 查看结果。



### 自动排序

自动排序使您能够先排序加工操作,以便先切削更高的操作,从而最大限度地减少快进 距离。 这意味着将从上往下进行加工,以减少快进移动,提供更快的切削时间。 从操作

₽± 列表菜单中选择自动排序选项

自动排序选项	×
这些选项用来控制自动操作排序: ✓ 最少换刀 □ 最后进行精加工 ✓ 较高操作优先 ✓ 最小快进距离	
	确定
	取消
	帮助

• 最小快进距离移动到使用与上一次操作相同刀具的下一个最接近的特征。请选择上述 选项。

12

刀具映象

刀具映象使您能够查看作业中使用的刀具,并更改刀具偏移编号供输出。 N

从**特征与制造**选择**刀具映象**图标<sup>刀具映象…</sup> •

可以更改刀具编号 ,以适合您的数控机床。



+	夕寂	古	K	TD	77	回捕	庞	时间 距离	[ ]]					
1		且 1	1	1	1	<b>H11</b>	/+		1 16					
2	⊕ center M100	2	2	2	2									
3	⊞ SD_90_M2000	3	3	3	3									
4	⊞ Endmill 20m	4	4	4	4									
5		5	5	5	5									
6	■ Endmill 3mm	6	6	6	6									
7	■ Ballnose 4m	7	7	7	7									
8	Endmill 4mm	8	8	8	8									
9	≝ Enamili Iom	9	9	9	9									
emill	-32mm Dia 的笔直槽									□显示街	保存在库	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	有刀具	
emill	-32mm Dia 的笔直槽 <sub>编号</sub>		1					设置(S)		☑显示的	保存在库	印的所	有刀具	
emill り具約			1		-48 6	7		设置(S)			₹存在库 3 □ #	5中的所	有刀具	
emill 刀具编 直径(	-32mm Dia 的笔直槽 <sub>编号</sub> 扇移注册		1		相同	J		设置(S) 保存在库(A)		<ul> <li>✓ 显示(</li> <li>✓ 显示(</li> </ul>	₹存在库 ፪刀槽	中的所	有刀具	
emill 刀具 直径( 长度(	-32mm Dia 的笔直槽 - 编号 扇移注册 扇移注册		1		相同	J		设置(S) 保存在库(A)		✓ 显示( ✓ 显示( 7) 显示(	R存在库 M M M M M M M M M M M M M M M M M M M	中的所 2mm D	有刀具	
emill 刀具纟 直径( ←度(	-32mm Dia 的笔直槽 - 编号 扇移注册 扇移注册		1		相同	Ţ	- T	设置 <b>(S)</b> 保存在库(A) 王库中清除(C	)	✓ 显示何 ✓ 显示3 □刀架 fac	R存在库 MITTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT	中的所 2mm D	有刀具 ia	
emill- り具á 直径( く度(	-32mm Dia 的笔直槽 - 编号 扁移注册 扁移注册 启移注册		1		相同	Ĵ	Ť	设置(S) 保存在库(A) E库中清除(C	)	<ul> <li>✓ 显示街</li> <li>✓ 显示3</li> <li>⑦ 元架 fac</li> <li>选择山</li> </ul>	R存在库 MITTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTTT	中的所 2mm D 刀架和 <sup>-</sup>	有刀具 ia 子刀槽。	
emill- 刀具系 直径( K度( 刀架(	-32mm Dia 的笔直槽 - 编号 扇移注册 扇移注册 扇移注册				相同	9	1	设置(S) 保存在库(A) E库中请除(C	)	<ul> <li>✓ 显示</li> <li>✓ 显示</li> <li>⑦ 显示</li> <li>① 元架 fac</li> <li>选择山</li> </ul>	R存在库 图刀槽 Cemill-3 公刀具的	中的所 2mm D 刀架和 <sup>-</sup>	有刀具 ia 子刀槽。	
	-32mm Dia 的笔直槽 编号 扇移注册 扇移注册 扇移注册 D		1 1 1 1		相同	9	Ź	设 <b>置(S)</b> 保存在库(A) EE库中请除(C	)	<ul> <li>✓ 显示(</li> <li>✓ 显示(</li> <li>⑦ 显示(</li> <li>① 元架 fac</li> <li>选择山</li> </ul>	R存在库 图刀槽 Semill-3 公刀具的	中的所 2mm D 刀架和 <sup>:</sup>	有刀具 ia 子刀槽。 诜#	奉刀空(R)
emill	-32mm Dia 的笔直槽 编号 扁移注册 扁移注册 副移注册 D				相同	1	É	设 <b>置(S)</b> 保存在库(A) E库中请除(C	)	<ul> <li>✓ 显示</li> <li>✓ 显示3</li> <li>刀架 fac</li> <li>选择此</li> </ul>	R存在库 Z 刀槽 cemill-3 ム刀具的	中的所 2mm D 刀架和 <sup>-</sup>	有刀具 ia 子刀槽。 选担	释刀架 <b>(B)</b>
emill 可具 全 で の の の の に の の の に の し 、 定 の の し 、 の で し 、 の の し し く の で し う し し く の で し う の し く の で の し う の し う し う い う で し う の し う い う で い う の い う い つ い つ い つ い し い う い い い い い い い い い い い い い	-32mm Dia 的笔直槽 编号 扁移注册 扁移注册 D -32mm Dia 的刀具寿命				相同	1	Ž	设置 <b>(S)</b> 保存在 <b>库(A)</b> E库中清除(C	)	<ul> <li>✓ 显示句</li> <li>✓ 显示句</li> <li>⑦ 显示句</li> <li>⑦ 二 元架 fac</li> <li>选择山</li> </ul>	₹存在库 ₹刀槽 æmill-3 公刀具的	中的所 2mm D 刀架和 <sup>:</sup>	有刀具 ia 子刀槽。 选担	奉刀 <b>架(B)</b>
emill。 可見 全人の の の 月 日 一 の の 月 日 一 の の 月 二 の の の の の の の の の の の の の の の の	-32mm Dia 的笔直槽 -3号 扁移注册 扁移注册 D -32mm Dia 的刀具寿命 时间,操作次数等后,新	听刀具师	1 1 1 1 1	1	相同	1	1	设置(S) 保存在库(A) E库中请除(C 刀具寿命		<ul> <li>✓ 显示</li> <li>✓ 显示</li> <li>一刀架 fac</li> <li>选择山</li> </ul>	₹存在库 ≧刀槽 æmill-3 公刀具的	中的所 2mm D 刀架和 <sup>-</sup>	有刀具 ia 子刀槽。 选择	译刀架(B) 设置所有(

# 输出代码到已知位置

排序完毕并清除了操作列表中的任何错误后,在刀具映象中改变刀具,然后运行 3D 仿 其,就可以输出代码了。选择 G 代码图标,将代码输出到已知位置。这在前面的章节中有详细 说明。请记住,要更改特征或操作,请双击 PartView 中的特征,并查看并更改设置,以得到 结果。



NC Code	
8	^
00001	
( FINISH FACE1 )	
N25 G0 G40 G49 G80 G90	
N30 T2 M6	
N35 G54 X271.0 Y3.743	
N40 M03 S10000	
N45 G43 H2 Z26.0 M8	
N50 24.0	
N55 G1 Z0. F5000.0	
N60 X-21.0	
N65 128.486	
N70 X2/1.0	
N/5 155.229	
N60 X-21.0	
N00 Y271 0	
N95 X102 714	
N100 X-21 0	
N105 V127 457	
N110 X271 0	
N115 Y152.2	
N120 X-21.0	
N125 G0 Z26.0	
N130 M5	
N135 M9	
N140 G91 G28 Z0.	
N145 G90 G49	
( ROUGH1 SIDE3 )	
N155 G0 G40 G49 G80 G90	
N160 T3 M6	
N165 G54 X9.0 Y16.3	
N170 M03 S5912	
N175 G43 H3 Z26.0 M8	
N180 Z3.0	
N185 G1 Z0.03 F472.96	
N190 Y22.3 Z-0.442	
N195 Y16.3 Z-0.915	
N200 Y22.3 Z-1.387	~

### 摘要

- 选择后处理器和刀具库。
- 导入一实体模型并使用向导创建毛坯,然后将设置1定位到已知位置。
- 使用 AFR 选项自动创建加工操作。
- 创建设置 2 并创建 IFR 特征。
- 使用自动排序选项和刀具映象设置适合机床的任何刀具偏移。
- 运行 3D 仿真并将代码输出到已知位置。