

第7课-3D加工和后处理

目标

- 打开模型
- 创建 3D 刀具路径
- 创建轮廓加工刀具路径
- 后处理刀具路径

练习1-蜥蜴加工

将加工设计完成的材料为诸如 HDU 等软材料的蜥蜴浮雕模型,然后将蜥蜴从材料上切出来。将首先在选定的矢量区域内使用加工浮雕刀具路径,以避免加工在此不需要的平坦背景。然后使用轮廓刀具路径将蜥蜴切出材料

- 打开 ACData > Lizard.art
- 从浮雕编辑工具栏打开缩放浮雕高度

选择缩放> 高度,蒙板> 无,新的高度> 35mm 细节> 无

- 点击应用按钮
- 创建一新的矢量层 , 名称为 Machining
- 隐藏默认层
- 在 3D 查看中打开预览浮雕



🧼 对此 3D 刀具路径,我们将在矢量边界内进行加工。在特定区域内生成加工浮雕刀具路 径时,最好是将矢量向外偏移一点,偏移量比切削刀具的半径稍大一点。 如果我们按刀 具半径偏移加工矢量,那么刀具将有足够的空间到达浮雕的底部

• 打开加工浮雕刀具路径策略



- 选择自动边界功能
- 选择偏移> 0,精加工刀具> 3mm 球头刀,粗加工刀具 > 6mm 端铣刀, 下切步距 > 13mm

粗加工选项

	Ball Nose 6 mm 🛛 🗸 🗸
加工浮雕 ? ×'	区域清除策略: 平行 ▼ 角度: 0
要加工的区域	轮廓路径:无轮廓 ▼
 ● 自动边界 ▼ ● 矢量内 ● 矢量外 偏移 0 毫米 预览 警告: 对此刀具路径,刀具中心烙切削到 	√切削方向:双向・ 公差: 0.02 毫米 余量 0.5 切面Z高度 ^
已选矢量边界。	✓自动
精加工选项	开始/曲面Z高度: 0 最后一个切面Z高度: -34.48
Ball Nose 3 mm V	切面刻: 20 切面厚度: 1.724 毫米 应用
平行(传统) → 角度: 0	选项
公差: 0.02 毫米	切入移动 💙
余量: 0 毫米	🛃 安全Z高度: 36 毫米 原点: X:0 Y:0 Z:10 🏏
多重Z路径 个	
■ 多Z轴层切削	Portific, so The
<u>升階Z: 35</u> 结束Z轴值: 0	刀具路径
粗加工选项	■ 名称:



• 选择材料厚度> 50mm ,材料 Z 轴零点> 顶部 ,底部偏移 > 8mm

🕪 我们在蜥蜴身下留下 8 毫米的毛坯 , 这将有助于加强成品的强度

- 选择 3D 查看
- 点击现在计算并关闭







- 选择 2D 查看
- 打开创建矢量边界
- 在复合浮雕周围创建一矢量边界

 刚刚创建的矢量沿着蜥蜴的外边缘,将使用此矢量创建轮廓切出路径,也就是将创建的最 后一条刀具路径。创建轮廓路径时,可以选择刀具是在矢量内或外。 🕂 AUTODESK.

- 选择蜥蜴边缘上的新边界矢量
- 打开轮廓加工刀具路径功能
- 选择结束深度> 50mm , 刀具> 3mm 端铣刀 , 下切步距> 13mm
- 点击现在计算并关闭
- 选择 3D 查看
- 选择轮廓加工刀具路径





- 选择文件>另存为,输入名称 Lizard Machine,然后保存
- 选择文件>关闭模型

练习 2 - 单刀换刀, 后处理

🧼 必须将刀具路径转换为不同格式的文件输出,供特定机床控制器使用。 它们总称 NC

- data , 即 NC 数据 , 这项操作称为后处理。后处理可通过保存刀具路径选项访问
- 打开 ACData > machine-ted_completed.art



• 选择刀具路径 >保存刀具路径

保存刀具路径					×
已计算的刀具路径:		要保存的刀 刀 刀具 ①1 Maci ①1 BN3 ①1 BN3 ①1 BN0	具路径: 路径组 hine Relief hine Relief -3D Offset Finish -5-Finish	7月時径之称 End Mil 6 mm Roughing Ball Nose 3 mm Finishing Ball Nose 3 mm Finishing Ball Nose 0.5 mm Finishing	•
保存选项 □保存刀具路径到独立文件 □附加刀具路径详细信息到文件名 ✓文件未漏增加复位移动 改变后台处理目录	机床文化	保存在: 文件名称: †格式:	<spool> C:\Users\Pt</spool>	ublic/Documents/ArtCAM文件ITt ~) ~	浏览 取消

• 选择除 Machine Relief-End Mill 6mm Roughing 之外的所有刀具路径



	要保存	要保存的刀具路径:								
	刀	刀具路径组	刀具路径名称							
	🗂 1	Machine Relief	End Mill 6 mm Roughing							
	01	Machine Relief	Ball Nose 3 mm Finishing							
_	01	BN3-3D Offset Finish	Ball Nose 3 mm Finishing							
Æ	01	BN0.5-Finish	Ball Nose 0.5 mm Finishing							
*										

- 点击浏览… 到合适的位置(例如 C:\ACData \Toolpaths),并输入文件 名 Em6-Rough
- 在浏览窗口上选择打开,返回到保存刀具路径窗口。
- 从机床文件格式选择 G-Code Arc (mm)(*.tap)

保存在:	C:\temp\	
文件名称:	Em6-Rough ~	浏览
机床文件格式:	Axyz_Arc_MM (*.nc)	
	保存	取消

此后处理不支持自动换刀,因此只有使用相同刀具的刀具路径才能包含在刀位数据输出文
 件中

- 选择保存,后处理此刀具路径
- 选择左箭头 🗲 , 将刀具路径传回左侧窗口
- 选择刀具路径 Machine Relief-Ball nose 3mm finishing , 然后选择右箭头

- 输入文件名 BN3-finish-ted, 然后点击 保存
- 对剩下的两条刀具路径重复上述步骤,提供合适的文件名
- 浏览到 C:\ACData\Toolpaths\, 查看保存的刀具路径

Organize • Inclu	de hibrary • Share with •	Burn New folder		III • 🗍 🤇
🐉 Recent Places	* Name	Date modified	Туре	Size
MD 1 December	BN0.5-Finish-ted	25/01/2013 10:19	NC File	859 KB
Libraries	BN3-finish-ted	25/01/2013 10:16	NC File	91 KB
J Documents	BN3-Offset Finish-ted	25/01/2013 10:19	NC File	1,185 KB
Music Dictures	Em6-Rough-ted	25/01/2013 10:17	NC File	13 KB

所有后处理过的刀具路径被保存在 ArtCAM 之外,并转换为 Axyz 机床控制器所需的格式。这些文件现在可以传输到机床控制器本身,供制造使用

练习 3 - 自动换刀, 后处理

🥪 如果机床配有自动换刀器,则在后处理器转换中可用该功能控制。

• 如下所示,使用箭头 > 将所有刀具路径转移到右侧窗口中

		\times
要保存的刀具路径:		
刀 刀具路径组	刀具路径名称	
1 BN3-3D Offset Finish	Ball Nose 3 mm Finishing	
🖞 1 BN0.5-Finish	Ball Nose 0.5 mm Finishing	
1 Machine Relief	End Mill 6 mm Roughing	
🚺 1 Machine Relief	Ball Nose 3 mm Finishing	

🕪 垂直箭头可用于重排单个输出文件的刀具路径。

- 确认选择了与以前一样的机床输出文件
- 选择保存,输出组合的文件



🕪 操作失败 , 并出现上述错误信息。 有两个原因导致无法处理文件。

所选机床 (后处理器)本身不支持换刀

所有刀具目前被识别为刀具号 1 ,刀具编号对于识别刀具更换器或转盘中的单个刀具的 位置至关重要。





在刀具路径的定义刀具中输入刀具编号。 必须重新计算刀具路径。

粗	加工选	项	i					
	End N	4ill	6 mm	1				\land
		刀 型	具类 :	端刀	兟		选择	
		直	径:	6	mm		取消选择	
	行距		4		毫米			
	下切步	距	1		毫米			
	进给率	<u>s</u>	20		毫米/和	眇		
	下切速	率	6		毫米/和	眇		
	主轴转	速	15000)	转/分			
	刀具编	号	1]			

输入/编辑 刀具数据库中定义的默认刀具编号

编辑刀具			
描述	End Mill 6 mm		
刀具类型	□ 键槽铣刀	\sim	
刀具编号	1		
刀具单位	毫米	~	
速率单位	毫米/秒	V .	

更改刀具编号最快的方法是通过首先突出显示 刀具路径项目面板中的刀具





J

然后在下方窗口中更改刀具编号,最后选择应用

- 从刀具路径操作区域中选择保存刀具路径
- 将所有刀具路径移动到右侧窗口,并根据需要重新排列刀具路径

保存刀具路径		×
已计算的刀具路径:		要保存的刀具路径
刀 刀具路径组 刀 刀具路径名称	 → 	7 刀具鞋径组 刀具鞋径名称 ■ 1 Machine Relief End Mid 6 mm Floughing ● 2 Machine Relief Ball Nose 3 mm Finishing ● 3 BN3-5 Offset Finish Ball Nose 0.5 mm Finishing ● 4 BN0.5-Finish Ball Nose 0.5 mm Finishing
保存选项 保存刀具路径到独立文件 団附加刀具路径详细信息到文件名 「文件未端增加更位移动 改变后台处理目录。	机床文1	保存在: C:\temp\ > 文件名称: Machine Ted > 试览 件格式: Axyz_MultiTool_Arc_MM (*nc) >
		保存取消

• 输入文件名 Machine Ted



➡》将机床输出文件更改为 post with a toolchanger (TC or ATC)

- 选择 Mach3_4-MM_Arcs-ATC(*.TAP) 或 Axyz_MultiTool_Arc_MM
- 选择保存

🧼 无错误消息显示,现在允许将文件保存为一个

• 浏览到 C:\ACData\Toolpaths\ 目录, 查看保存的刀具路径

🧼 如果需要 , 可在 WordPad 写字板中查看 NC 代码 , 进行分析或编辑

• 右击刀具路径 Machine Ted ,使用 WordPad 写字板打开它

名称 ^	修改日期	类型	大小
📜 NCPrograms	2017/8/17 10:16	文件夹	
📙 O365	2016/1/24 18:28	文件夹	
📜 pm_model	2017/3/31 10:02	文件夹	
AMT_Disable	2017/6/12 13:25	文本文档	1 KB
Em6-Rough.nc	2017/10/30 13:41	NC 文件	13 K B
📄 Machine Ted.nc	201 <u>7/10/30 14·29</u>	NC文件	2,164 KB
	打开方式(H)		
	7-Zip		>
	CRC SHA		\geq
	🕂 使用 Window	vs Defender扫描	

• 下面看到的是输出的 NC 代码



E うぐ	ᢏ │ Machine Ted.nc - 写字板			_		\times
文件 主页	查看				/	< ?
▲ 剪切 □	π \bullet 11 \bullet A^* B I \coprod abc χ_2 χ^2 \underline{A} \checkmark	∉∉ := • ‡≣• ■ = = = =	■ ■ ■ ■ 二 ● 二 ■ 二 ● 二 ■ 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● 二 ● ● 二 ● ● 二 ● ● ● 二 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	 插入 対象 	 ♣ 查找 ♣ 查找 ♣ 查找 ♣ 查找 ▲ 查找 ▲ 查找 ▲ 查找 	
剪贴板	字体	段落	插入		编辑	
2 • • • 1 • • • } • •	$\cdot 1 \cdot \cdot \cdot 2 \cdot \cdot \cdot 3 \cdot \cdot \cdot 4 \cdot \cdot \cdot 5 \cdot \cdot \cdot 6 \cdot \cdot$. 7 8 910	• • •11• • •12• • •13• •	-14-12	⊴15+ ⊨16+	1 17
% :12 N20 N30 N40 N50 N60 N70 N80 N90 N10 N11 N12 N13 N14 N15	48 G91G21G28X0Y0Z0 G40G17G80G49 T1M6 (6.000 毫米 直径的键槽铣刀) G90G54 G43Z15.000H1 G0X0.000Y0.000S15000M3 G0X0.000Y0.000Z15.000 0G1Z-0.971F360.0 0G1X31.000F1200.0 0Y3.875 0X0.000 0Y7.750 0X6.758					~
NIC	0V7 - 00V7 00F		100% 😑			÷,