

数控车削

单元 13 硬件任务

姓名	班级/期	日期

1. 概览

在此任务中，你将使用你编写的陀螺数控程序加工部件。

2. 活动目标

完成这些硬件任务后，你将能够：

- 使用多个刀具加工一个部件。
- 定义刀具偏移量。

3. 所需材料

完成硬件任务你需要如下材料：

- 数控车削中心
- 轮廓加工刀具
- 切槽刀具
- 工件
- 卡盘钥匙
- 各种尺寸的内六角扳手
- 尺子
- 马克笔
- 垫片

4. 安全和清点检查

在开始硬件任务之前，查看如下任务清单。

- 确保你的实验室工作站符合安全规范（见单元 1）。
- 完成实验室工作站的清点清单和安全任务检查表。

5. 任务流程

在开始以下任何程序之前，请查看单元中的任务以及描述以下任务的任何视频。如果不记得如何执行任何未完整描述的任务（如机床准备步骤），请参阅前面的单元和硬件任务。

5.1. 准备机床

1. 将你编写的数控程序传输到车削中心的计算机。
2. 确保安全护罩已关闭，紧急停止按钮已松开。
3. 打开机床。
4. 在连接到车削中心的计算机上运行 CNCMotion。确保 CNCMotion 处于在线模式。
5. 机床归位。
6. 打开安全护罩。
7. 像以前一样插入坯件

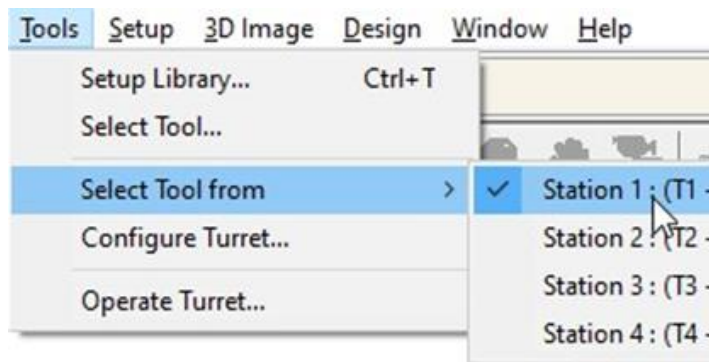


8. 确保左旋切削刀具安装在刀塔的 1 号工位。

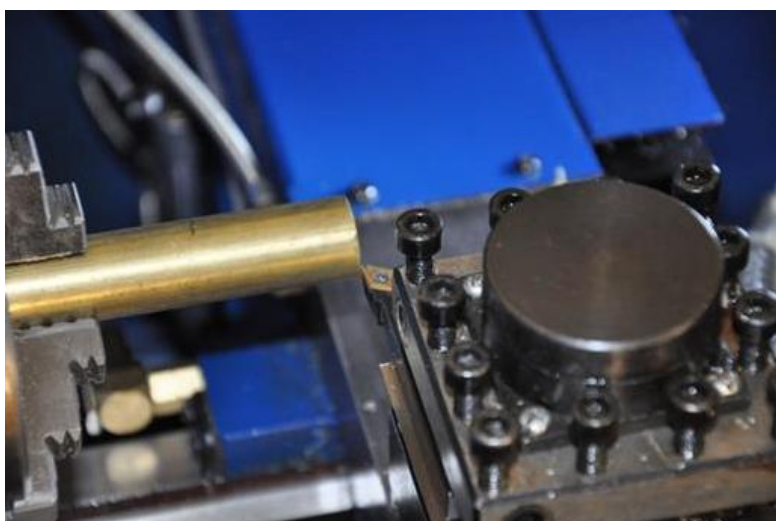
5.2. 安装刀具并定义刀具偏移量

1. 将第二个刀具——开槽刀具——安装在与数控程序的刀具更换命令相对应的刀塔位置上。
2. 关闭屏蔽门。
3. 在设置刀具库中定义开槽刀具。如果你的教员没有提供刀具规格，请参阅单元内容。
4. 配置刀塔。
5. 车床归位。

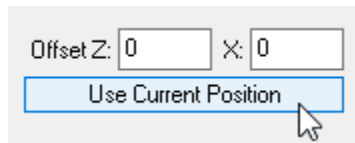
- 在“从中选择刀具”菜单中，选择轮廓加工刀具。



- 如图所示，将开槽刀具（刀具 01）的尖端触碰到工件的右前角。刀具 01 是定义刀具偏移量的参考刀具。



- 将此位置定义为 (X0.00, Z0.00)。这是定义刀具偏移的参考位置。
- 将刀具移离工件，使刀塔能够旋转而不会撞击工件。
- 从菜单栏上的“工具”选项中，选择“**从中选择刀具**”，然后选择包含开槽刀具的工位。单击“确定”确认更改。
- 将刀具尖端触碰到工件的右前角。切削刃位于刀具的左侧。因此，刀具的左侧必须与工件的端部对齐。在碰触工件时，始终确保切削刃的尖端与工件的边缘对齐。如果刀具是左旋刀具，则切削刃位于刀具的左侧。如果刀具是右旋刀具，则切削刃位于刀具的右侧。
- 在一张纸上记录机床信息窗口中显示的刀具在 X 轴和 Z 轴上的当前位置。
- 在“设置刀具库”窗口中，选择开槽刀具。
- 单击“**使用当前位置**”。刀具在 X 和 Z 轴上的当前位置会自动导入偏移字段。



15. 点击**确认**。

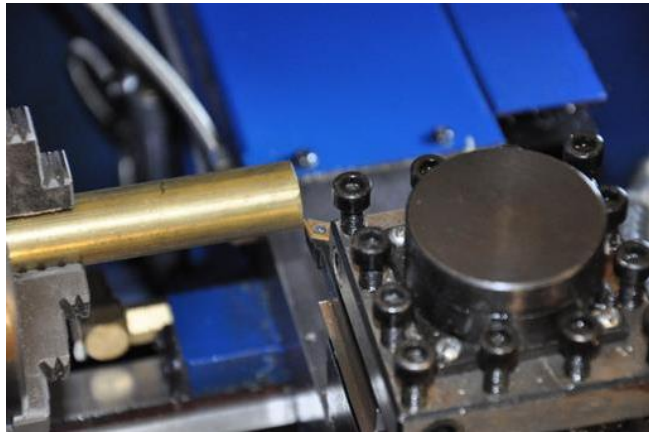
16. 确认“机床信息”窗口中显示的刀具在 X 轴和 Z 轴上的当前位置现在为 (X0.00, Z0.00)。当前位置已根据偏移量进行了调整。

5.3. 设定工件原点

1. 通过碰触坯件的侧面和表面并依次定义每个轴的位置来设置工件原点：

- 英制: **Z2.0000, X0.3750**
- 公制: **Z50, X9.5**

2. 在“机床信息”窗口中，确认当刀具接触工件的右前角时，刀具位于上述位置：

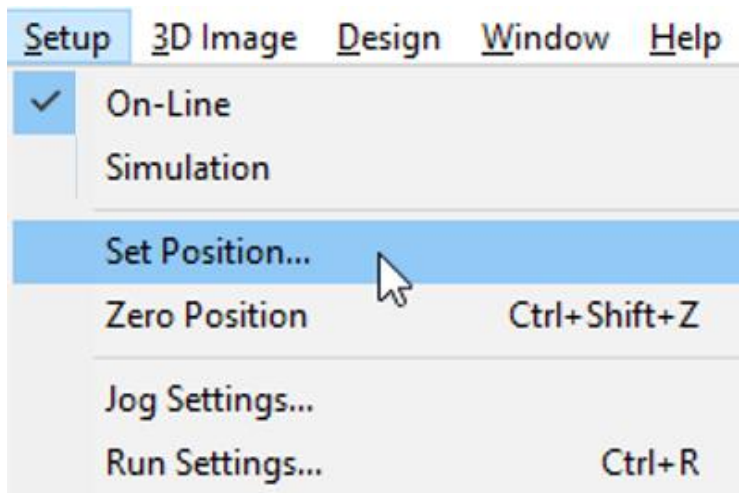


3. 一旦确认了工件原点已正确定义，小心地将刀具移离工件，这样在刀塔旋转时就不会有任何刀具撞击工件的危险。

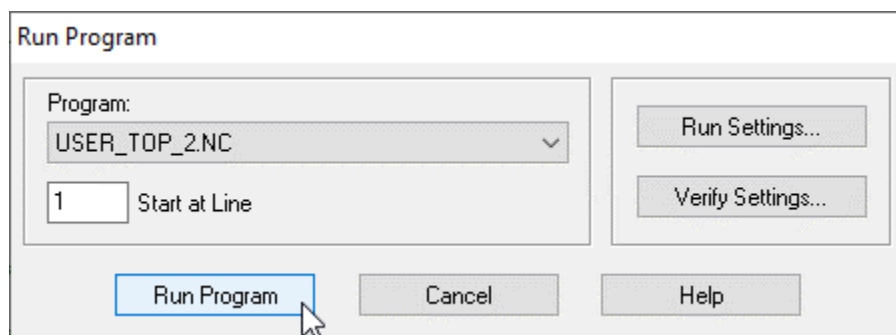
5.4. 执行试运行

现在，你将临时更改机床的坐标，以便在执行试运行时，机床会认为工件比实际更靠近刀具。

1. 打开**设定位置**对话框。



2. 在 X:字段中，从当前值中减去 0.5 英寸（13 毫米）。
3. 确保安全护罩已关闭，紧急停止按钮已松开。
4. 从**程序菜单**中，选择**运行/继续**，或单击工具栏上的运行图标 。将显示“运行程序”对话框。
- ④ **注意：**在下一步中，你将首次运行该程序。观察刀具相对于卡盘和工件的运动。与往常一样，在运行程序时，准备好按下紧急停止按钮。
5. 点击**运行程序**。

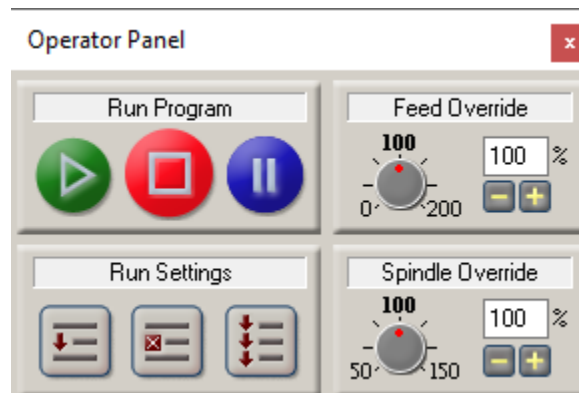


6. 确认程序在工件前正确执行，而不会撞击硬件。
 - 如果对程序执行感到满意，继续执行下一个任务。
 - 如果有任何问题，进行任何必要的更正，然后重新运行模拟运行，直到程序正确执行。

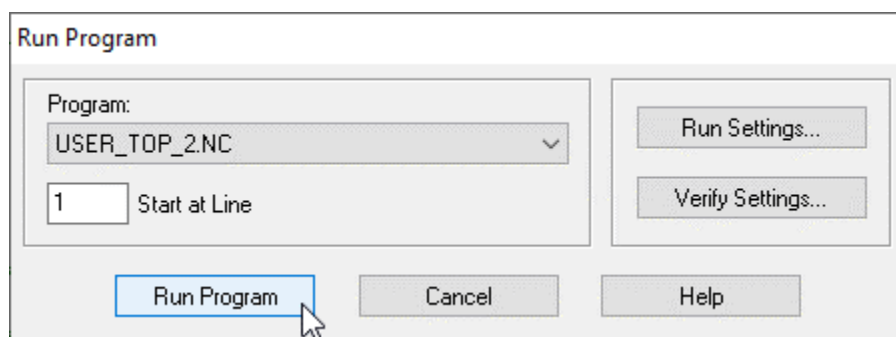
5.5. 加工部件

在实际加工部件之前，需要将机床的坐标恢复到最初定义的坐标。

1. 打开设定位置对话框。
2. 在 X: 字段中，将当前值添加 0.5 英寸（13 毫米）。这会将位置重置为其真实坐标并恢复原始原点。
3. 在操作面板窗口中，将主轴超控和进给超控设置为 100%。这确保了主轴速度和进给速度与 NC 程序中定义的完全一致。



4. 确保安全护罩已关闭，紧急停止按钮已松开。
5. 从程序菜单中，选择运行/继续，或单击工具栏上的运行图标 。将显示“运行程序”对话框。
- ① **注意：** 如果出现问题，准备按下紧急停止按钮。
6. 点击运行程序。



7. 确认程序正确加工零件。
8. 如果有任何问题，进行任何必要的更正，然后重新运行程序，直到它正确执行。

6. 真实技能评估

让你的指导老师验证你的工作是否符合绩效目标中的要求，并在下面签字。保留此硬件任务表以备将来参考。

教员签名	日期

7. 清点和关机

执行以下关机流程：

1. 按下紧急停止按钮，然后打开安全护罩。
2. 退出 CNCMotion。
3. 使用卡盘钥匙打开卡盘并取出工件。
4. 整理工作站，并存放好工件、卡盘钥匙和任何其他散放的车床部件。削屑应该擦干净或用吸尘器吸走。
5. 确保安全护罩已关闭，紧急停止按钮仍处于按下状态。
6. 关闭机床电源。