# 数控车床对刀操作

来源：网络 作者：雾花翩跹 更新时间：2025-05-30

*第一篇：数控车床对刀操作《数控车床对刀操作》说课稿各位评委老师好：今天我说课的题目是《数控车床对刀操作》，下面我将从教材，教法，学法，教学过程等几个方面来说这节课。一、说教材1、教材内容：《数控车床加工工艺与编程操作》这门课程是以培养和提...*

**第一篇：数控车床对刀操作**

《数控车床对刀操作》说课稿

各位评委老师好：

今天我说课的题目是《数控车床对刀操作》，下面我将从教材，教法，学法，教学过程等几个方面来说这节课。

一、说教材

1、教材内容：

《数控车床加工工艺与编程操作》这门课程是以培养和提高学生在数控加工过程中的工艺分析能力以及能够对中等复杂程度零件进行手工编程为目的进行编写的。数控车床对刀操作章节是学习本门课程的重点内容，要求学生能够熟练掌握对刀的基本概念，对刀的基本方法，学会试切对刀的基本操作要领。

前面我们学习的华中世纪星数控车床操作面板组成部分的内容，已熟悉各按键的作用。能够熟练应用，本节课在此基础上讲述对刀的基本概念，对刀的基本方法及试切对刀的基本操作要领。将为后期实训课题奠定基础。因此，学习并熟练掌握对刀的基本方法及试切对刀的基本操作要领是十分重要的。

2、教学目标

结合本课特点和学生的实际情况，我将本课的教学目标确定如下：

1）知识目标

对刀的基本概念，对刀的基本方法，试切对刀的方法要领。2）能力目标

熟练试切对刀的方法要领，能正确测量并设置刀偏值。培养学生运用所学知识解决问题的能力。提高学生动手操作能力。

3）情感目标

通过引导学生参与解决问题的过程，使学生体验成功的感受，激发学生的学习热情，增强学生自信心。通过动手操作，让学生懂得实践出真知的真理。

3、教学重难点

根据教学目标及在以往的教学过程中，学生普遍反映存在以下的问题：

1、对数控机床的操作面板不熟悉，记不住刀偏表位置，不知道从何下手；

2、有的同学试切之后不知道该往哪个方向退刀，出现对刀坐标值错误的情况。针对这些情况，指定以下重难点：

教学重点：

1、掌握对刀的基本概念

2、掌握试切法对刀的基本方法 教学难点：试切法对刀的过程及其基本方法

在教学过程中，将通过理论讲述和教学演示的方法突出重点，通过教学演示的方法突破难点。

二、教法分析

考虑到我所带班级学生的特点，基础知识薄弱，缺乏良好的学习习惯等因素。我在本节课教学中，主要采用了启发提问法、演示法、小组讨论法等多种教学方法。现场实践操作；教师针对数控机床的操作面板进行讲解，留给学生足够的时间来熟悉、操作机床，由学生进行现场实践操作，以培养学生的实践动手能力。在实习时遇到问题引导他们开动脑筋，积极思考，鼓励同学们之间展开激烈的讨论，可以加深学生对数控加工的理解和提高学习的兴趣。

三、说学法

在教学过程中，必须使学生认识到自己的主体作用。在设计学习方法时，我结合目前中职生认识事物的特点，本课指导学生采用自主学习和协作学习等方法，帮助学生在不断探索，不断交流、不断评价中自然达成学习目标，转变学习方式，提高学习能力。自主学习意在于培养学生自主探究的能力，例如：要求学生自行总结对刀的规律性，2

经常会出现的问题，小组成员之间互相交流，便于学生记忆。启发学生自主学习，自主探究。协作学习意在培养学生的合作交流能力以及团队合作的意识，例如：学生反映对刀操作步骤繁琐，将学生分为5人一组，自由选择尺寸进行对刀，分组讨论，写出经常易错误的地方，然后自由讨论并实践操作的方式将问题解决，老师加以解释。从中发现问题加深学生的印象。

四、教学过程

1、复习旧课，导入新课（采用启发提问和演示观察法）

通过观察实训车间数控车床，提出问题：

1）华中世纪星数控车床面板由哪几部分组成？学生回答。2）各部分有什么功能？学生回答。

此时我则提问对刀操作怎么完成呢？这样，自然而然，就引出所要讲授的新内容----数控车床对刀操作（采用“启发提问和观察法”导入新课，不仅可以复习前面的内容而且还抓住学生对新知识的好奇心理，充分调动学生的注意力。）

2、讲授新课（演示法和分组讨论法）这节课讲解三部分内容。第一部分教师讲解(讲解法)通过理论讲解让同学们对数控对刀的概念，对刀的方法，对刀的必要性有一定的了解。

第二部分教师边示范边讲解（演示法）

指导教师在机床操作面板上面对数控对刀的整个过程进行操作，让同学们对于对刀有个直观的了解，并记下对刀所要求的操作步骤有哪些，会出现的问题有哪些。第三部分应用练习（小组讨论法）

将学生分为八组（学生分组时，好、中、差搭配），各组进行比赛。通过对刀训练，主要是检验学生对本节课知识的掌握程度。我在 3

此期间，可做巡回指导。练习完成之后我则给予评价和总结，这样学生的成就感便得到了肯定。本节课我安排在数控车间，采用了机床实际操作与电脑仿真同时进行的方法。目的是为了增强学生的感性认识、加深对知识的理解和记忆、激发学生的学习兴趣、培养学生实践操作的能力。

3、小结：

总结本节课的重点和难点，评价学生对知识的掌握情况，并指出在编程及操作中应该注意的问题。

利用几分钟时间总结本节课的内容，再次强调本课的重难点，要求学生课后一定要花时间消化，复习，对于需要记忆的一定要记忆并指出操作中一定要注意的问题。同时留出问题：内孔对刀怎么对？刀具怎么安装，操作过程中要注意哪些问题？要求学生课后思考，为下节课做好铺垫。4.布置作业

要求学生编写一段简单的零件加工程序，要求程序书写一定要规范，并且要将自己写的程序输入机床，对刀之后进行加工。

五、板书设计

1、对刀的基本概念

2、刀具的装夹

3、对刀的基本方法

4、外圆刀试切法对刀示范讲解

5、机床的清洁与保养

六、教学反思

本节课内容，我在数控10（1）班已上过，在教学的过程中，我发现对刀步骤学生有点晕，有的同学试切之后不知道该往哪个方向退刀。其次，在上课环节中，给学生反复练习的时间有点少。

**第二篇：数控车床对刀说课稿**

说 课 稿

课程名称：《数控加工工艺与编程》 课程性质：专业课

知 识 点：数控车床对刀操作 授课专业：飞机制造

课题：《数控车床对刀操作》

一、教学指导思想

作为职业学校的专业教师，我们的教育强调的是理论与实际相结合，在学生进行实际操作的过程中验证老师所讲授的理论知识，根据我所教授的学生的专业特点，我要有相应的指导思想，把学生作为课堂的主体，充分发挥学生的自主学习能力，在实习指导的过程中，引导学生掌握基本的操作技能，并发挥最大能力使学生挖掘自身的潜能，在以后的工作中立足工作岗位并且有一定的创新。

二、课程分析

本课程的教学对象是我校飞机制造专业二年级的学生，所使用的教材为武汉大学出版社出版的《数控加工工艺与编程》。数控车削对刀操作是本书中第四章中任务三当中的内容。通过本课程的教学，使学生学会编写并使用数控程序，还要掌握一定的操作技能，系统地掌握数控车床、数控铣床和加工中心的编程与操作技能，为以后的实际工作奠定基础。

三、学情分析

本节课的教学对象是飞机制造专业的同学，学生专业基础差，没有实际操作经验，对于机械制造方面的知识掌握较少，分析问题能力较弱，处理实际操作过程中故障的能力基本没有，习惯手把手的教学方式。

四、教学目标

认知目标：

1．理解对刀的基本概念； 2．了解对刀的基本方法；

3．掌握试切对刀的基本方法及其过程。能力目标：

要求学生在任何时候操作数控机床编完程序之后夹紧工件的第一要务都要准确

迅速的完成对刀操作；

在以往的教学过程中，学生普遍反映存在以下的问题：

1、对数控机床的操作面板不熟悉，记不住刀偏表位置，不知道从何下手；

2、有的同学试切之后不知道该往哪个方向退刀，出现对刀坐标值错误的情况。针对这些情况，指定以下重难点： 教学重点：

1、掌握对刀的基本概念

2、掌握试切法对刀的基本方法 教学难点：试切法对刀的过程及其基本方法

在教学过程中，将通过理论讲述和教学演示的方法突出重点，通过实践操作的方法突破难点。

五、教学方法

以学生为核心，充分发挥学生自主创新的能力，调动的学生的积极性，变被动接受为主动获取，是教学的宗旨，本着这个主导思想同时结合本节课内容的特点，采取以学生的行动为导向、教师指导为基础、学生动手能力为目标的教学方法。

现场实践操作；指导教师针对数控机床的操作面板进行讲解，留给学生足够的时间来熟悉、操作机床，由学生进行现场实践操作，以培养学生的实践动手能力。在实习时遇到问题引导他们开动脑筋，积极思考，鼓励同学们之间展开激烈的讨论，可以加深学生对数控加工的理解和提高学习的兴趣。

六、学法指导

本节课将通过指导学生采取自主学习和协作学习等方法，帮助学生在不断探索，不断交流、不断评价中自然达成学习目标，转变学习方式，提高学习能力。自主学习意在于培养学生自主探究的能力，例如：要求学生自行总结对刀的规律性，经常会出现的问题，小组成员之间互相交流，便于学生记忆。启发学生自主学习，自主探究。协作学习意在培养学生的合作交流能力以及团队合作的意识，例如：学生反映对刀操作步骤繁琐，将学生分为5人一组，自由选择尺寸进行对刀，分组讨论，写出经常易错误的地方，然后自由讨论并实践操作的方式将问题解决，老师加以解释。从中发现问题加深学生的印象。

七、教学过程

本节课的教学过程我是通过以下几个环节实现的，下面分别加以具体阐述。

1、组织教学：(2分钟)为了引导学生进入状态，稳定课堂秩序，集中学生注意力，我把它贯穿到整个教学过程之中。既经常巡视每位工位上同学们的学习进度，观察学生对操作的理解和掌握情况，做到心中有数。

2、复习提问：(5分钟)我提出的问题在内容上既复习了学过知识，同时又为新知识奠定了基础，达到了“温故知新”的目的。

这个环节我是这样做的：首先把上节课我们学习的内容先复习一遍，根据上节课学习的内容以及这节课我们所要学习的内容提出问题给同学们思考，让同学们知道这节课我们要学习的新内容是哪些。

3、讲授新课：(32分钟)这节课讲解三部分内容。

第一个部分通过理论讲解让同学们对数控对刀的方法，对刀的必要性有一定的了解。

第二部分是指导教师在机床操作面板上面对数控对刀的整个过程进行操作，让同学们对于对刀有个直观的了解，并记下对刀所要求的操作步骤有哪些，会出现的问题有哪些。

第三部分是让学生到机床操作面板上来现场实践操作，指导教师在一旁指导，发现学生存在的问题，及时纠正操作中出现错误的地方。突出本节课的教学重点、难点。

本节课我安排在数控车间，采用了机床实际操作的方法。目的是为了增强学生的感性认识、加深对知识的理解和记忆、激发学生的学习兴趣、培养学生实践操作的能力。

4、小结：(5分钟)总结本节课的重点和难点，评价学生对知识的掌握情况，并指出在编程及操作中应该注意的问题。

利用几分钟时间总结本节课的内容，再次强调本课的重难点，要求学生课后一

定要花时间消化，复习，对于需要记忆的一定要记忆并指出操作中一定要注意的问题。同时留出问题：内孔对刀怎么对？刀具怎么安装，操作过程中要注意哪些问题？要求学生课后思考，为下节课做好铺垫。5.布置作业(1分钟)要求学生编写一段复合循环的零件加工程序，要求程序书写一定要规范，并且要将自己写的程序输入机床，对刀之后进行加工。

以上是我说课的全部内容，有不当之处敬请各位老师批评指正。谢谢！

**第三篇：数控车床操作时如何防止撞刀**

数控车床操作时如何防止撞刀

撞刀是指刀具（包括刀架、拖板等）在移动过程中与工件、卡盘或尾座发生意外碰撞的机床事故，撞刀是数控车床操作新手最有可能发生的事故，一旦发生撞刀事故，轻者影响机床精度，重者造成机床损坏，必须引起操作者的高度重视。

为防止发生撞刀，建议应从操作工及程序编写二方面做好工作：

操作工应注意以下几点：

(1)经常检查车床限位挡块是否在正确位置，有否松动；（但应注意机床限位只能在行程极限位置处起到保护作用，由于刀具伸出位置的不同、工件毛坯大小不同等情况的存在，在大多数情况下，机床限位在加工过程中并不能有效起到防止撞刀的作用）。

(2)程序输入完成后必须仔细检查是否存在错误，避免因坐标数字输错而引起撞刀。

(3)正确对刀并设置刀补，注意Z方向试切对刀时，必须注意对刀使用的Z向零点应与编程使用的Z向零点统一，避免因工件坐标系设置不统一而造成撞刀。

(4)开始阶段运行时，把快速倍率设置得慢一些（例如可设置到25%）。

(5)程序编好后应先进行单段调试，并把显示屏幕切换到能同时看到工件坐标系及正在执行的程序的页面。

(6)调试过程中随时注意当前绝对坐标值及下一个程序段的终点坐标位置以确定刀具将移动的距离，然后观察当前刀具位置至工件位置之间的距离，从而判断是否可能相撞，并请特别注意下面二点：

★特别注意程序中第一个G00移动指令（及换刀以后的第一个G00移动指令），许多撞刀事故都发生在这一程序段，运行该程序段时请把左手放在《暂停》（《进给保持》）按钮处，必要时按下《暂停》。

★在不熟练的情况下，可把第一个G00坐标设置在离毛坯稍远处，接着用第二个G00定位到开始加工位置，以便在单段运行时及时发现问题。

★如下一程序段是换刀指令，必须考虑相关刀具的伸出长度，确信刀架转动时不会发生撞刀后，才可运行下一个程序段。

（7）GSK980系列产品对刀如使用G50设置坐标，必须注意回机械零点后有可能（根据系统参数设置而定）绝对坐标被恢复到初始值，从而导致意外发生。华中世纪星18iT使用绝对刀补，请不要随便使用坐标系设置命令。

(8)如果加工时必须使用尾架，安装刀具时必须考虑到在X方向电动刀架与尾架不发生碰撞的极限位置、在Z方向拖板与尾架不发生碰撞的极限位置。（如果在相当一段时期内不使用尾架，建议可暂时拆下尾架以避免碰撞）

程序编写时也必须把防止撞刀考虑在内，请注意以下几点：

（1）程序中第一个移动指令或每一个换刀指令后的第一个移动命令必须是X、Z二个坐标的绝对坐标定位。

（2）换刀命令前使用G00指令退出刀具时，必须充分考虑相关刀具的实际伸出位置与工件毛坯的相对关系，保证刀架转动时不发生碰撞（例如镗孔刀可能伸出较长）。

（3）切削螺纹时，刀架移动速度不能超过伺服电机允许的速度，建议：主轴转速\*导程不要超过3000mm/分。

（4）不可在程序中盲目使用坐标系设置指令（如GSK的G50）。

（5）建议使用模拟软件(例如《数控车模拟精灵》)在电脑中调试好程序后再传送到机床（订货时请声明需配置电脑接口），以避免程序输入时可能发生的错误.如何预防和避免数控车床碰撞事故措施和操作规

范

阿里巴巴机械 2025-09-24 专题： 行业观察 打印

【中国机床商务网】导读：由于数控车床是按编程人员所编程序指令进行自动加工的，尽管现在有好多模拟仿真软件可以检测程序，但仍会由于各种原因，造成机床发生碰撞事故时有发生。

安装和调试阶段技术要求

环境温度和湿度要求。数控车床一般要求使用环境恒温，以确保机床的工作精度，一般要求恒温20摄氏度左右。大量的实践证明，夏季高温时期，数控系统的故障率大大增加，很易造成碰撞事故的发生。潮湿的环境也会降低数控车床运行的可靠性，因此应对数控车床环境采取去湿措施，以避免电路短路，造成数控系统误操作，发生碰撞事故。同时，还要求数控车床远离锻压设备等振动源，远离电磁场干扰，远离电焊机，远离线切割机床以及电火花机床等电加工机床。

养成规范的调试动作，主要包括以下几点：

1）调试程序时必须把G00速度选择开关打在F0挡上，让刀具以较慢的速度靠近工件，否则，一旦刀偏有错，刀具从换刀点以G00方式极快地运动到进刀点时，可能会与工件发生强烈的碰撞，让操作者无所适从，来不及排除险情；相反，让刀具以较慢的速度靠近时，即使刀偏有误，操作者也有充裕的时间给予调整。

2）在调试程序时，必须使数控车床处于单步执行的状态。操作者在数控车床执行上一程序段后，必须再次检查下一程序段的正误性和合理性，并相应作出调整。

3）数控车床在运动过程中，操作者必须时刻观察屏幕上刀具坐标的变化和程序中的运动终点坐标与刀具实际运动的坐标是否一致。

4）程序调试过程中，操作者可将一只手指放在循环启动按钮上，另一只手指放在循环保持按钮边，以便在紧急时刻能及时停止程序的执行。同时，时刻记住紧急按钮的位置，以便不时之需。

在启动机床时，一般要进行机床参考点设置。机床工件坐标系应与编程坐标系保持一致，如果出错，车刀与工件碰撞的可能性就非常大。此外，刀具长度补偿的设置必须正确，否则，要么是空加工，要么是发生碰撞。

5）程序的调试阶段

利用计算机模拟仿真功能。随着计算机技术的发展，数控加工教学的不断扩大，数控加工模拟仿真系统越来越多，其功能日趋完善。因此可用于初步检查程序，观察刀具的运动，来确定是否有可能发生碰撞。

利用数控车床自带的图形模拟加工功能。一般较为先进的数控车床都自具有图形模拟加工功能，在自动加工前，为避免程序错误，刀具碰撞工件或卡盘，可对整个加工过程进行图形模拟，检查刀具轨迹是否正确。

严格遵守操作规程

降低数控设备的操作事故应不仅要从从管理、工艺、培训、监督检查等多环节进行预防，根据多年从事数控的经验和众多案例的研究，我们总结出以下数控机床预防操作事故规程，可以对操作事故的预防起到积极的指导作用：

1）数控设备定人定机操作，未取得资格前不得操作设备。

2）两个以上人员操作设备时必须做好协商交接工件，严禁未经操作人员同意擅自更换设备状态。

3）操作人员应不断加强业务学习，不断提高责任心。

4）首件加工前必须仔细检查程序，并经单段加工试验后方可进行自动加工。

5）对程序和数据修改后必须严格检查，并按首件加工步骤执行。

6）对编程中的坐标原点及换刀点的选择必须做到安全第一、万无一失。

7）合理选用切削参数，如转速、切削量、进给量等，杜绝超负荷使用设备。

8）严格检查工件毛坯，对于毛坯外形过大（或过小）者必须预先处理。

9）工件、道具装夹必需方式、位置合理，夹紧力调节恰当。

10）刀柄装夹必需牢固可靠。

11）操作中必需谨慎细心，严防手动移动机床时发生碰撞。

12）设备出现异常或撞车事故，必须立即通知维修人员检查设备状况，不得隐瞒拖延。

13）未经专业培训和认可，严禁调整和修改机床参数。

14）认真切实按照操作说明每日按时保养设备，如实填写设备点检表。

**第四篇：实训二 数控车床对刀操作实验**

实训二 数控车床对刀操作实验

一.实训目的：

1、掌握游标卡尺、千分尺的使用方法；

2、掌握车刀的安装方法；

3、掌握工件的安装方法；

4、掌握数控车床的对刀操作及步骤；

5、掌握数控车床的刀补修改方法及零件加工尺寸的控制方法；

6、熟练掌握对刀的意义及编程原点的设置；

7、培养良好的职业道德及操作规范。

二.实训内容：

1、游标卡尺、千分尺的正确使用方法及读数。

2、正确安装外圆车刀、切刀及螺纹刀；

3、正确安装工件；

4、按对刀步骤进行外圆车刀、切刀及螺纹刀的对刀过程；

5、根据加工结果正确修改刀补值以满足加工要求；

6、根据零件的装夹长度设置编程原点。

三.实训设备：

CK6132数控车床 5台

四.实训步骤：

（一）量具的使用及读数规则

1、用三用游标卡尺测量外圆直径、台阶长度、外圆沟槽宽度及内孔直径；

2、用千分尺测量外圆直径、外圆沟槽槽底直径；

（二）安装外圆车刀、切刀及螺纹刀。注意车刀的悬伸长度及中心高。

（三）安装工件

注意牢、紧、正的要求。

（四）按下列步骤对90°车刀、切槽刀、螺纹刀进行对刀操作： 1.开机---2.回零---3.进入程序录入界面---4.录入“M03”、“输入”、“S500”、“输入”、“循环启动”，让主轴正转---5.选择手轮方式，使1号刀处于加工位置---6.用手轮移动坐标轴车平工件端面---7.沿X向退刀---8.进入程序录入界面，录入“G50”、“输入”、“Z0”、“输入”、“循环启动”---9.进入刀补界面，翻页并移动光标至101，录入“Z0”、“输入”---10.选择手轮方式，用手轮移动坐标轴车光工件外圆（车至可以测量的长度）---11.沿Z向退刀（退至便于测量的地方），按下主轴停转键，并测量所车外圆直径D---12.进入程序录入界面，录入“G50”、“输入”、“XD”、“输入”、“循环启动”---13.进入刀补界面，翻页并移动光标至101，录入“XD”、“输入”---14.选择手轮方式，更换2号刀（注意移至安全位置），按下主轴正转键---15.用手轮移动坐标轴轻碰工件端面---16.沿X向退刀---17.在刀补界面，翻页并移动光标至102，录入（注意选择录入方式）“Z0”、“输入”---18.再次选择手轮方式，用手轮移动坐标轴再车工件外圆（车至可以测量的长度）---19.沿Z向退刀（退至便于测量的地方），按下主轴停转键，并测量所车外圆直径D---20.在刀补界面，翻页并移动光标至102，录入（注意选择录入方式）“XD”、“输入”---重复14～20的过程，完成3号刀的对刀，以此类推完成其它刀的对刀。

(五)修改刀补值 1.X向的修改：（1）若1号刀加工出的外圆或内孔直径大了δ，则进入刀补界面，录入方式，翻至001，录入“U－δ”、“输入”；若2号刀加工出的外圆或内孔直径大了δ，则翻至002，录入“U－δ”、“输入”，以此类推；

（2）若1号刀加工出的外圆或内孔直径小了δ，则进入刀补界面，录入方式，翻至001，录入“Uδ”、“输入”；若2号刀加工出的外圆直径小了δ，则翻至002，录入“Uδ”、“输入”，以此类推；

2.Z向的修改：

（1）若1号刀加工出的台阶长了δ，则进入刀补界面，录入方式，翻至001，录入“Wδ”、“输入”；若2号刀加工出的台阶长了δ，则翻至002，录入“Wδ”、“输入”，以此类推；

（2）若1号刀加工出的台阶短了δ，则进入刀补界面，录入方式，翻至001，录入“W－δ”、“输入”；若2号刀加工出的台阶长了δ，则翻至002，录入“W－δ”、“输入”，以此类推；

（六）编程原点的设置

当各把车刀都已对好，此时工件装夹的悬伸长度发生了变化，则需要重新设置编程原点。步骤如下：

1.掉电---2.开机---3.在手轮或手动方式下，选择1号刀处于加工位置---4.主轴正转---5.移动坐标轴，让1 号刀轻碰工件端面---5.沿X向退刀---6.进入程序录入界面，录入“G50”、“输入”、“Z0”、“输入”、“循环启动”。

五.注意事项：

1.操作数控车床时应确保安全。包括人身和设备的安全。2.禁止多人同时操作机床。

3.禁止让机床在同一方向连续“超程”。4.工件、刀具要夹紧、夹牢。

5.选择换刀时，要注意安全位置。

六.实验思考题：

1.简述数控车床的对刀步骤。

2.若2号刀加工出的工件直径大了0.05mm，台阶长度短了0.1mm，应怎样修改刀补值以达到正确的加工要求？

3.若加工需要调头装夹的工件，在一次性对好车刀以后，应怎样加工调头装夹后的各表面？

七.实训报告要求：

实训报告实际上就是实训的总结。对所学的知识、所接触的机床、所操作的内容加以归纳、总结、提高。

1.实训目的 2.实训设备 3.实训内容

分析总结在数控车床上进行对刀、修改刀补值、设置编程原点的步骤。

**第五篇：数控车床对刀经验谈**

数控车床对刀经验谈

车床分有对刀器和没有对刀器,但是对刀原理都一样,先说没有对刀器的吧.车床本身有个机械原点,你对刀时一般要试切的啊,比如车外径一刀后Z向退出,测量车件的外径是多少,然后在G画面里找到你所用刀号把光标移到X输入 X...按测量机床就知道这个刀位上的刀尖位置了,内径一样,Z向就简单了,把每把刀都在Z向碰一个地方然后测量Z0就可以了.这样所有刀都有了记录,确定加工零点在工件移里面(offshift),可以任意一把刀决定工件原点.这样对刀要记住对刀前要先读刀.有个比较方便的方法,就是用夹头对刀,我们知道夹头外径,刀具去碰了输入外径就可以,对内径时可以拿一量块用手压在夹头上对,同样输入夹头外径就可以了.如果有对刀器就方便多了,对刀器就相当于一个固定的对刀试切工件,刀具碰了就记录进去位置了.所以如果是多种类小批量加工最好买带对刀器的.节约时间.我以前用的MAZAK车床,我换一个新工件从停机到新工件开始批量加工中间时间一般只要10到15分钟就可以了.(包括换刀具软爪试切)

数控车床基本坐标关系及几种对刀方法比较

在数控车床的操作与编程过程中，弄清楚基本坐标关系和对刀原理是两个非常重要的环节。这对我们更好地理解机床的加工原理，以及在处理加工过程中修改尺寸偏差有很大的帮助。

一、基本坐标关系

一般来讲，通常使用的有两个坐标系：一个是机械坐标系 ；另外一个是工件坐标系，也叫做程序坐标系。

在机床的机械坐标系中设有一个固定的参考点(假设为(X，Z))。这个参考点的作用主要是用来给机床本身一个定位。因为每次开机后无论刀架停留在哪个位置，系统都把当前位置设定为(0，0)，这样势必造成基准的不统一，所以每次开机的第一步操作为参考点回归(有的称为回零点)，也就是通过确定(X，Z)来确定原点(0，0)。

为了计算和编程方便，我们通常将程序原点设定在工件右端面的回转中心上，尽量使编程基准与设计、装配基准重合。机械坐标系是机床唯一的基准，所以必须要弄清楚程序原点在机械坐标系中的位置。这通常在接下来的对刀过程中完成。

二、对刀方法

1.试切法对刀

试切法对刀是实际中应用的最多的一种对刀方法。下面以采用MITSUBISHI 50L数控系统的RFCZ12车床为例，来介绍具体操作方法。

工件和刀具装夹完毕，驱动主轴旋转，移动刀架至工件试切一段外圆。然后保持X坐标不变移动Z轴刀具离开工件，测量出该段外圆的直径。将其输入到相应的刀具参

数中的刀长中，系统会自动用刀具当前X坐标减去试切出的那段外圆直径，即得到工件坐标系X原点的位置。再移动刀具试切工件一端端面，在相应刀具参数中的刀宽中输入Z0，系统会自动将此时刀具的Z坐标减去刚才输入的数值，即得工件坐标系Z原点的位置。

例如，2#刀刀架在X为150.0车出的外圆直径为25.0，那么使用该把刀具切削时的程序原点X值为150.0-25.0=125.0；刀架在Z为 180.0时切的端面为0，那么使用该把刀具切削时的程序原点Z值为180.0-0=180.0。分别将(125.0，180.0)存入到2#刀具参数刀 长中的X与Z中，在程序中使用T0202就可以成功建立出工件坐标系。

事实上，找工件原点在机械坐标系中的位置并不是求该点的实际位置，而是找刀尖点到达(0，0)时刀架的位置。采用这种方法对刀一般不使用标准刀，在加工之前需要将所要用刀的刀具全部都对好。

2.对刀仪自动对刀

现在很多车床上都装备了对刀仪，使用对刀仪对刀可免去测量时产生的误差，大大提高对刀精度。由于使用对刀仪可以自动计算各把刀的刀长与刀宽的差值，并将其存入系统中，在加工另外的零件的时候就只需要对标准刀，这样就大大节约了时间。需要注意的是使用对刀仪对刀一般都设有标准刀具，在对刀的时候先对标准刀。

下面以采用FANUC 0T系统的日本WASINO LJ-10MC车削中心为例介绍对刀仪工作原理及使用方法。刀尖随刀架向已设定好位置的对刀仪位置检测点移动并与之接触，直到内部电路接通发出电信号(通常我们可以听到嘀嘀声并且有指示灯显示)。在2#刀尖接触到a点时将刀具所在点的X坐标存入到图2所示G02的X中，将刀尖接触到b点时刀具所在点的Z坐标存入到G02的Z中。其他刀具的对刀按照相同的方法操作。

事实上，在上一步的操作中只对好了X的零点以及该刀具相对于标准刀在X方向与Z方向的差值，在更换工件加工时再对Z零点即可。由于对刀仪在机械坐标系中的位置总是一定的，所以在更换工件后，只需要用标准刀对Z坐标原点就可以了。操作时提起Z轴功能测量按钮“Z-axis shift measure”面。

手动移动刀架的X、Z轴，使标准刀具接近工件Z向的右端面，试切工件端面，按下“POSITION RECORDER”按钮，系统会自动记录刀具切削点在工件坐标系中Z向的位置，并将其他刀具与标准刀在Z方向的差值与这个值相加从而得到相应刀具的Z原点，其数值显示在WORK SHIFT工作画面上。

Fanuc系统数控车床对刀及编程指令介绍

Fanuc系统数控车床设置工件零点常用方法

一，直接用刀具试切对刀

1.用外园车刀先试车一外园，记住当前X坐标，测量外园直径后，用X坐标减外园直径，所的值输入offset界面的几何形状X值里。

2.用外园车刀先试车一外园端面，记住当前Z坐标，输入offset界面的几何形状Z值里。

二，用G50设置工件零点

1.用外园车刀先试车一外园，测量外园直径后，把刀沿Z轴正方向退点，切端面到中心（X轴坐标减去直径值）。

2.选择MDI方式，输入G50 X0 Z0，启动START键，把当前点设为零点。

3.选择MDI方式，输入G0 X150 Z150，使刀具离开工件进刀加工。

4.这时程序开头：G50 X150 Z150 …….。

5.注意：用G50 X150 Z150，你起点和终点必须一致即X150 Z150，这样才能保证重复加工不乱刀。

6.如用第二参考点G30，即能保证重复加工不乱刀，这时程序开头 G30 U0 W0 G50 X150 Z150

7.在FANUC系统里，第二参考点的位置在参数里设置，在Yhcnc软件里，按鼠标右键出现对话框，按鼠标左键确认即可。

三，用工件移设置工件零点

1.在FANUC0-TD系统的Offset里，有一工件移界面，可输入零点偏移值。

2.用外园车刀先试切工件端面，这时Z坐标的位置如：Z200，直接输入到偏移值里。

3.选择“Ref”回参考点方式，按X、Z轴回参考点，这时工件零点坐标系即建立。

4.注意：这个零点一直保持，只有从新设置偏移值Z0，才清除。

四，用G54-G59设置工件零点

1.用外园车刀先试车一外园，测量外园直径后，把刀沿Z轴正方向退点，切端面到中心。

2.把当前的X和Z轴坐标直接输入到G54----G59里,程序直接调用如:G54X50Z50……。

3.注意:可用G53指令清除G54-----G59工件坐标系。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！