# 数控毕业论文背景范文推荐11篇

来源：网络 作者：静水流深 更新时间：2024-11-14

*数控毕业论文背景范文 第一篇叶片五轴联动加工刀位轨迹的生成针对大型混流式叶片各曲面的特点，进行合理的刀位轨迹规划和计算，是使所生成的刀位轨迹无干涉、无碰撞、稳定性好、编程效率高的关键。由于五轴加工 的刀具位置和刀具轴线方向是变化的，因此五轴...*

**数控毕业论文背景范文 第一篇**

叶片五轴联动加工刀位轨迹的生成

针对大型混流式叶片各曲面的特点，进行合理的刀位轨迹规划和计算，是使所生成的刀位轨迹无干涉、无碰撞、稳定性好、编程效率高的关键。由于五轴加工 的刀具位置和刀具轴线方向是变化的，因此五轴加工的是由工件坐标系中的刀位点位置矢量和刀具轴线方向矢量 组成，刀轴可通过前倾角和倾斜角来控制，于是我们可根据曲面在切削点处的局部坐标计算出刀位矢量和刀轴 矢量。从加工效率、

数控加工仿真通过软件模拟加工环境、刀具路径与材料切除过程来检验并优化加工程序。在计算机上仿真验证多轴联动加工的刀具轨迹，辅助进行加工刀具干 涉检查和机床与叶片的碰撞检查，取代试切削或试加工过程，可大大地降低制造成本，并缩短研制周期，避免加工设备与叶片和夹具等的碰撞，保证加工过程的安 全。加工零件的代码在投入实际的加工之前通常需要进行试切，水轮机叶片是非常复杂的雕塑曲面体，开发利用数控加工仿真技术是其成功采用五轴联动数控加工的 关键。在此，我们首先进电子商务资料库(行工艺系统分析，明确机床!\_!系统型号、机床结构形式和尺寸、机床运动原理和机床坐标系统。用三维!,-软件建 立机床运动部件和固定部件的实体几何模型，并转换成仿真软件可用的格式，然后建立刀具库，在仿真软件中新建用户文件，设置所用!\_!系统，并建立机床运动 模型，即部件树，添加各部件的几何模型，并准确定位，最后设置机床参数。 接下来将叶片模型变换到加工位置计算出刀具轨迹，再以此轨迹进行叶片切削过程、刀位轨迹和机床运动的三维动态仿真。这样就可以清楚的监控到叶片加工过程中 的过切与欠切、刀杆和联接系统与叶片、机床各运动部件与叶片和夹具间的干涉碰撞，从而保证了数控编程的质量，减少了试切的工作量和劳动强度，提高了编程的 一次成功率，缩短了产品设计和加工周期，大大提高生产效率。如在数控加工行业进行推广，可产生巨大的经济和社会效益。 混流式叶片的机床加工仿真

叶片刀位轨迹的后置处理

后置处理是数控编程的一个重要内容，它将我们前面生成的刀位数据转换成适合具体机床的数据。后处理最基本的两个要素就是刀轨数据和后处理器。我们应 首

先了解龙门移动式五坐标数控铣镗床的结构、机床配备的附属设备、机床具备的功能及功能实现的方式和机床配备的数控系统，熟悉该系统的\_!编程包括功能代 码的组成、含义。然后应用通用后置处理器导向模板，根据以上掌握的知识，开发定制专用后置处理器。然后将我们已得刀位源文件进行输入转换成可控制机床加工 的代码。

结束语

复杂曲面的多轴联动数控编程是一涉及到众多领域知识的复杂流程，是数字化仿真及优化的过程。本文介绍的大型水轮机叶片的多轴联动编程技术，已用于工 程实际大型叶片的数控编程中，实现了大型转轮叶片的五轴联动数控加工的刀位轨迹计算和加工仿真，保证了后续数控加工的质量和效率，已作为大型水轮机叶片

五 轴联动数控加工的编程工具用于实际生产中。

雕塑曲面体混流式叶片的多轴联动数控加工编程技术摘要：转轮叶片是水轮机能量转换的关键部件，也是最难加工的零件，目前多轴联动数控加工是解决该类 大型雕塑曲面零件最有效的加工方法。多轴联动数控加工编程则是实现其高精度和高效率加工的最重要环节。本文介绍混流式水轮机叶片五轴联动数控加工大型雕塑 曲面编程中涉及到转轮叶片三维造型、刀位轨迹计算、切削仿真、机床运动碰撞仿真、后置变换等关键技术。通过对这些技术的链接和研究，开发实现了大型叶片的 多轴联动加工。

关键词：数控编程

水轮机是水力发电的原动机，水轮机转轮叶片的制造，转轮的优劣，对水电站机组的安全、可靠性、经济性运行有着巨大的影响。水轮机转轮叶片是非常复杂 的雕塑面体。在大中型机组制造工艺上，长期以来采用的“砂型铸造——砂轮铲磨——立体样板检测 —的制造工艺，不能有效地保证叶片型面的准确性和制造质量。目前采用五轴联动数控加工技术是当今机械加工中的尖端高技术。大型复杂曲面零件的数控加工编程 则是实现其数字化制造的最重要的技术基础，其数控编程技术是一个数字化仿真评价及优化过程。其 关键技术包括：复杂形状零件的三维造型及定位，五 轴联动刀位轨迹规划和计算，加工雕塑曲面体的刀轴 控制技术，切削仿真及干涉检验，以及后处理技术等。 大型复杂曲面的多轴联动数控编程技术使雕塑曲面体 转轮叶片的多轴数控加工成为可能，这将大大推动我国水轮机行业的发展和进步，为我国水电设备制造业 向着先进制造技术发展奠定基础。

大型混流式水轮机叶片的多轴数控加工编程过程大型复杂曲面零件的五轴联动数控编程比普通零件编程要复杂得多，针对混流式叶片体积大并且型面曲率变化 大的特点，通过分析加工要求进行工艺设计，确定加工方案，选择合适的机床、刀具、夹具，确定合理的走刀路线及切削用量等；建立叶片的几何模型、计算加工过 程中的刀具相对于叶片的运动轨迹，然后进行叶片的切削仿真以及机床的运动仿真，反复修改加工参数、刀具参数和刀轴控制方案，直到仿真结果确无干

涉碰撞发 生，则按照机床数控系统可接受的程序格式进行后处理，生成叶片加工程序。

大型混流式叶片的五轴联动数控加工编程流程混流式水轮机叶片的三维几何建模混流式叶片这一复杂雕塑曲面体由正面、背面、与上冠相接的带状回转面、与 下环相接的带状回转面大，可 编 写 一 个程序读入这些三维坐标点，然后采用双三次多补片曲面片通过自由形式特征的通过曲线的方法进行曲面造型。叶片的毛坯形状可从设计数据点进行偏置计算处理， 或者从三维测量得到的点云集方式确定对叶片的各个曲面分别进行234$曲面造型，并缝合成实体。

叶片加工工艺规划

**数控毕业论文背景范文 第二篇**

尊敬的领导：

您好！

我很荣幸有机会向您呈上我的自荐材料。在投身社会之际，为了更好地发挥自己的才能，谨向各位领导作一下个人自我介绍。

我叫\*\*，毕业于\*\*\*\*\*\*。我的专业是数控技术，在校期间表现优秀。在专业方面具有实践能力，受到许多老师和同学的.好评和肯定。同时积极参加学校举办的活动。

伴着青春的激情和求知的欲望，我走完大学的求知之旅，美好的大学生活，培养了我科学严谨的思维方法，更造就了我积极乐观的生活态度和开拓进取的创新意识，课堂在外拓展的广搏的社会实践、扎实的基础知识和开阔的视野，使我更了解社会；在不断的学习和工作中养的严谨、踏实的工作作风和团结协作的优秀品质，使我深信自己完全可以在岗位上守业、敬业、更能创业！我想念我的能力和知识正是贵单位所需要的，我真诚渴望，我能为单位的明天奉献自己的青春和力量！

我个性开朗活泼，兴趣广泛；思路开阔，办事沉稳；关心集体，责任心强；待人诚恳，工作主动认真，富有敬业精神，在三年的学习生活中，我很好的掌握了专业知识，在学有余力的情况下，我阅读了大量专业和课外书籍，使我懂得也是我一直坚信的信念；只有努力去做，我一定会成功的！

自荐书不是广告词，不是通行证。但我知道：一个青年人，可以通过不断的学习来完善自己，可以在实践中证书自己。尊敬的领导，如果我能喜获您的赏识，我一定会尽职尽责地用实际行动向您证明：您的过去，我来不及参与，但对于贵公司的辉煌，我愿奉献我毕生的心血和汗水！

敬礼！

自荐人：\*\*

**数控毕业论文背景范文 第三篇**

数控技术是集计算机、自动控制、自动检测及精密机械等高新技术于一体的产物，它的出现及所带来的高效率、高精度已引起了科技界与工业界的高度重视。由于这是一个新兴的专业，在教学方法与教学理念上还处于探索与研究阶段，笔者经过几年的教学实践，总结出一套适合中等职业学校、切实可行的教学方案。

>一、了解数控车床的结构，掌握最基本的操作

教学初，笔者抛弃在课堂上讲绪论的教学常规，先带着学生进车间参观车床，并讲解数控车床的结构以及操作面板上各个按钮的作用，让学生先进行数控车床的最基本操作，如上电、下电、机械回零、启动主轴、对刀等操作，要求学生必须熟练掌握。

以GSK980TD系列的数控车床为例，由于有极变速的车床，因此要对学生强调启动主轴前必须先选择档位，还有机械回零，学生往往出现超程的误操作。再就是对刀，这是一个数控车床的重点操作，它关系着零件的精度要求，必须强化训练。为了解决车床少、学生多的困难，同时避免损坏车床，笔者让学生在电脑模拟仿真软件上模拟操作，熟练了再进行车床实际操作，要求学生在最短的时间内掌握数控车床常用的最基本的操作。

>二、强化编程技巧，完成零件形状的加工

1、掌握编程方法

在这个模块中要求学生熟记常用的编程指令并能灵活运用，如快速定位G00、直线插补G01、圆弧插补G02和G03、轴向粗车循环G71、封闭切削循环G73、精加工循环G70、螺纹切削指令G32和G92等。笔者补充讲解G02和G03的判定；G71和G73应用上的区别；切槽、切断的加工；倒角，倒圆的加工等。总之，把实际生产中常用的编程指令让学生熟练掌握。

2、确定加工工艺

加工过程中很重要的一个环节就是要确定加工工艺，它是提高数控车床加工效率的一个重要因素，同时能保证加工精度和表面粗糙度要求，减少刀具空行程时间。例如，有的零件一次装夹只用一个程序就能完成，而有的零件则要调头装夹，需要两个或两个以上的程序完成。因此，在加工前，笔者要求学生应根据不同的零件，制定最佳的编程方案和加工路线。

3、选择刀具和切削用量

根据工件加工表面以及用途的不同，车刀分为外圆车刀、切断刀、内孔车刀、螺纹车刀等，笔者就此训练学生依据实际加工中对零件形状和精度的要求，选择合适的刀具。比如，切断刀它可以切槽、切断，工件根据不同用途其退刀槽有宽有窄，因此在实际加工时就要先把切断刀磨成所需要的宽度。在切削用量的选择上，笔者要求学生根据被加工表面质量要求、刀具材料和工件材料选择合适的切削用量，同时让学生理解并掌握了G98（每分进给）和G99（每转进给）的区别和应用。经过分类学习，学生从编程到实际加工逐渐思路清晰，再结合在之前所掌握的数控车床的基本操作就可以开始零件的实际加工了。

>三、细致分析，查缺补漏，提高零件精度要求

如果说编程完成零件形状的加工的是数控车削的核心和关键，那么保证零件的精度则是数控加工的最终目的。因此学生在对零件形状的加工掌握后，下一步的任务就是怎样提高零件的精度。

1、刀尖圆弧半径补偿

零件加工程序一般是以刀具的某一点（理想刀尖）按零件图纸进行编制的，但实际加工中的车刀，由于工艺或其他要求，刀尖往往不是理想点，而是一段圆弧，切削加工时，实际切削点与理想状态下的切削点之间的位置有偏差，会造成过切或少切，影响零件的精度，因此在加工中进行刀尖圆弧半径补偿以提高零件精度。

2、对刀对刀也是关系零件精度的一个重要因素，笔者指导学生釆用的是试切对刀，因为此对刀方法既简单又好理解，但也存在着弊端，就是当需要多把刀加工零件时，在对第二把刀、第三把刀和第四把刀时，都要试切端面，那么坐标原点就要改变。如果刀具偏置仍然输入Z0的话，加工的零件长度上就有误差，因此，笔者要求学生在对其他几把刀时，不要再切端面，只需贴紧就行。

3、其他因素

例如在这之前提到的数控车床加工工艺的选择、刀具和切削用量的选择，还有工件的装夹、车床的振动、刀具的磨损等。学生在实际加工中把这些因素都考虑进去，这样在提高零件表面质量和精度方面又前进了一步。

综上所述，在这个阶段中，笔者辅导学生在数控车床加工中从零件形状到质量进行了一个跨越，经过这个阶段的训练，学生已经能熟练地加工出合格的工件。把数控车床教学分阶段、分模块地实施后，笔者经过调研和考查发现效果不错。大部分学生熟练掌握数控车床的编程、加工和维护，并能处理车床的一些简单常见的故障，提高了自己分析问题、解决问题的能力。

**数控毕业论文背景范文 第四篇**

[摘要]电子技术的发展以及国内数控装置的发展使得数控装置的价格走低,特别是经济型数控车系统的价格已经是到达了它的最低点。经济型数控车床在中国的机械加工行业中得到了迅速普及,使得我国机械加工水平无论在加工质量方面还是在加工效率方面也得到了迅速提高。但是随着机床使用时间的延长,数控机床会出现这样或那样的故障,本文就以经济型数控机床的常见故障为例,谈了一些解决的办法。

[关键词]数控车床 霍尔开关 继电器 伺服驱动

数控车床典型故障诊断及维修

一、换刀装置故障

数控车换刀一般的过程是:换刀电机接到换刀信号后,通过蜗轮蜗杆减速带动刀架旋转,由霍尔元件发出刀位信号,数控系统再利用这个信号与目标值进行比较以判断刀具是否到位。刀换到位后,电机反转缩紧刀架。在我维修数控车的过程中遇到了以下几个故障现象。故障一:一台四刀位数控车床,发生一号刀位找不到,其它刀位能正常换刀的故障现象。故障分析:由于只有一号刀找不到刀位,可以排除机械传动方面的问题,确定就是电气方面的故障。可能是该刀位的霍尔元件及其周围线路出现问题,导致该刀位信号不能输送给plc。对照电路图利用万用表检查后发现:1号刀位霍尔元件的24v供电正常,gnd线路为正常,t1信号线正常。因此可以断定是霍尔元件损坏导致该刀位信号不能发出。

解决办法:更换新的霍尔元件后故障排除,一号刀正常找到。

故障二:一台六刀位数控车床,换刀时所有刀位都找不到,刀架旋转数周后停止,并且数控系统显示换刀报警:换刀超时或没有信号输入。

故障分析查找:对于该故障,仍可以排除机械故障,归咎于电气故障所致。产生该故障的电气原因有以下几种:1.磁性元件脱落;2.六个霍尔元件同时全部损坏;3.霍尔元件的供电和信号线路开路导致无电压信号输出。其中以第三种原因可能性最大。因此找来电路图,利用万用表对霍尔元件的电气线路的供电线路进行检查。结果发现:刀架检测线路端子排上的24v供电电压为0v,其它线路均正常。以该线为线索沿线查找,发现从电气柜引出的24v线头脱落,接上后仍无反应。由此判断应该是该线断线造成故障。

解决办法:利用同规格导线替代断线后,故障排除。

故障三:一台配有fanuc-0imate系统大连机床厂的六刀位车床,选刀正常但是当所选刀位到位之后不能正常锁紧。系统报警:换刀超时。

故障分析查找:刀架选刀正常,正转正常,就是不能反向锁紧。说明蜗轮蜗杆传动正常,初步定为电气线路问题。在机床刀架控制电气原理图上,发现刀具反向锁紧到位信号是由一个位置开关来控制发出的,是不是该开关即周围线路存在问题呢?为了确认这个故障原因,打开刀架的顶盖和侧盖,利用万用表参照电路图检查线路,发现线路未有开路和短路,通过用手按动刀架反向锁紧位置开关,观察梯形图显示有信号输入,至此排除电气线路问题。推断可能是挡块运动不到位,位置微动开关未动作。于是重新换刀一次来观察一下,结果发现:果然挡块未运动到位。于是把挡块螺栓拧紧,试换刀一次正常。再换一次刀,原故障又出现了,同时发现蜗杆端的轴套打滑并且爬升现象。难道是它造成了电机反转锁紧时位置开关的挡块不能到位?于是把该轴套进行了轴向定位处理,将刀架顶盖装好。结果刀架锁紧正常了。

解决办法:对轴套进行轴向定位故障解决。

二、稳压电源故障

机床在运行时机床照明灯突然不亮,机床操作面板灯也不亮,系统电源正常,同时系统急停报警,和主轴无信号警。关机后重新上电故障依旧。

故障分析检查:经询问当时操作人员,没有违规操作,排除人为原因,也可以排除机械原因,应该是电气故障引起。该机床的电器原理图显示,这些失电区域都和24v有关,并且该机床拥有两个稳压电源,一个是i/o接口电源,另一个为系统电源。失电区域都与i/o接口有关,于是打开电气柜观察发现i/o接口稳压电源指示灯未能点亮,说明该电源未能正常工作或损坏。由稳压电源的工作原理知道,稳压电源有电流短路和过载保护的功能,当电源短路或过载时自动关断电源输出,以保护电源电路不被损坏。于是试着把电源的输出负载线路拆下来,结果发现重新上电后电源指示灯亮了。这说明电源本身没有损坏。通过分析得知该电源为i/o接口电源,负载不大,也不会出现过载现象,应该是输出回路中有短路故障。沿着输出线号进行检查发现有一根24v+输出线接头从绝缘胶布中露出并接触到机床床体。原因很明显:由于该线与机床发生对地短路,造成该稳压电源处于自我保护状态,使得操作面板和一些i/o接口继电器供电停止,导致发生以上故障。至于变频器报警可能24v信号不能到位发出报警。

解决办法:用绝缘胶布把接头处重新包好,重新上电开机所有故障解决,报警解除照明灯也亮了。

**数控毕业论文背景范文 第五篇**

数控技术毕业论文总结

数控技术毕业论文总结

1.数控编程与其发展

数控编程是目前CAD/CAPP/CAM系统中最能明显发挥效益的环节之一，其在实现设计加工自动化、提高加工精度和加工质量、缩短产品研制周期等方面发挥着重要作用。在诸如航空工业、汽车工业等领域有着大量的应用。由于生产实际的强烈需求，国内外都对数控编程技术进行了广泛的研究，并取得了丰硕成果。下面就对数控编程及其发展作一些介绍。

数控编程的基本概念 数控编程是从零件图纸到获得数控加工程序的全过程。它的主要任务是计算加工走刀中的刀位点(cutterlocationpoint简称CL点)。刀位点一般取为刀具轴线与刀具表面的交点，多轴加工中还要给出刀轴矢量。

数控编程技术的发展概况

为了解决数控加工中的程序编制问题，50年代，MIT设计了一种专门用于机械零件数控加工程序编制的语言，称为APT(AutomaticallyProgrammedTool)。其后，APT几经发展，形成了诸如APTII、APTIII、APT(算法改进，增加多坐标曲面加工编程功能) APTAC(Advancedcontouring),APT/SS(SculpturedSurface)等先进版。

采用APT语言编制数控程序具有程序简炼，走刀控制灵活等优点，使数控加工编程从面向机床指令的“汇编语言”级，上升到面向几何元素.APT仍有许多不便之处：采用语言定义零件几何形状，难以描述复杂的几何形状，缺乏几何直观性;缺少对零件形状、刀具运动轨迹的直观图形显示和刀具轨迹的验证手段;难以和CAD数据库和CAPP系统有效连接;不容易作到高度的自动化，集成化。

针对APT语言的缺点，1978年，法国达索飞机公司开始开发集三维设计、分析、NC加工一体化的系统，称为为CATIA。随后很快出现了象EUCLID，UGII，INTERGRAPH，Pro/Engineering，MasterCAM及NPU/GNCP等系统，这些系统都有效的解决了几何造型、零件几何形状的显示，交互设计、修改及刀具轨迹生成，走刀过程的仿真显示、验证等问题，推动了CAD和CAM向一体化方向发展。

到了80年代，在CAD/CAM一体化概念的基础上，逐步形成了计算机集成制造系统(CIMS)及并行工程(CE)的概念。目前，为了适应CIMS及CE发展的需要，数控编程系统正向集成化和智能化方向发展。

在集成化方面，以开发STEP(StandardfortheExchangeofProductModelData)标准的参数化特征造型系统为主，目前已进行了大量卓有成效的工作，是国内外开发的热点;在智能化方面，工作刚刚开始，还有待我们去努力INA 开式冲压滚针轴承 HN FAG 止推轴承座 BND3234-H-C-T-AF-S TSPW25- INA液压杆端轴承 GIHRK80-DO QJ244-N2-MPA-C3 FAG 止推轴承座BND3080-Z-T-BL-S KWE15-G3-V4 NUP312-E-TVP2 FAG 球面滚子轴承22214-E1 INA 滚针和保持架组件 K40X45X13 中国机械工程市场上海世邦机器超前发展模式带动矿山行业新走向机械工程城镇中国投资推动多点支持工程机械再迎发展良机东盟我市印尼厦门厦工全系列产品赴印尼参展剑指东盟市场瑞安市公司零部件瑞安中建零部件通过ISO/TS16949:体系认证机床沈阳中国企业沈阳机床真相：一场深刻的变革已在内部酝酿今年钢材新产品目标龙工首季产品销量全面急增 涨价逾2%缸体柱塞磨损间隙汽车起重机用75泵的修复沥青磨削工艺磨盘剪切机和磨机在改性沥青成套设备中的应用.

2.人工智能的发展和应用

近年来，随着计算机技术的迅猛发展和日益广泛的应用，自然地会提出人类智力活动能不能由计算机来实现的问题。几十年来，人们一向把计算机当作是只能以极快地、熟练地、准确地运算数字的机器。

但是在当今世界要解决的问题并不完全是数值计算，像语言的理解和翻译、图形和声音的识别、决策管理等都不属于数值计算，特别像医疗诊断要有专门的特有的经验和知识的医师才能作出正确的诊断。这就要求计算机能从“数据处理”扩展到还能“知识处理”的范畴。计算机能力范畴的转化是导至“人工智能”快速发展的重要因素。

人工智能的定义

著名的美国斯坦福大学人工智能研究中心尼尔逊教授对人工智能下了这样一个定义：“人工智能是关于知识的学科――怎样表示知识以及怎样获得知识并使用知识的科学。”而另一个美国麻省理工学院的温斯顿教授认为：“人工智能就是研究如何使计算机去做过去只有人才能做的智能工作。”

这些说法反映了人工智能学科的基本思想和基本内容。即人工智能是研究人类智能活动的规律，构造具有一定智能的人工系统，研究如何让计算机去完成以往需要人的智力才能胜任的工作，也就是研究如何应用计算机的软硬件来模拟人类某些智能行为的基本理论、方法和技术。

人工智能(Artificial Intelligence，简称AI)是计算机学科的一个分支，二十世纪七十年代以来被称为世界三大尖端技术之一(空间技术、能源技术、人工智能)。也被认为是二十一世纪(基因工程、纳米科学、人工智能)三大尖端技术之一。这是因为近三十年来它获得了迅速的发展，在很多学科领域都获得了广泛应用，并取得了丰硕的成果，人工智能已逐步成为一个独立的分支，无论在理论和实践上都已自成一个系统。

人工智能是研究使计算机来模拟人的某些思维过程和智能行为(如学习、推理、思考、规划等)的学科，主要包括计算机实现智能的原理、制造类似于人脑智能的计算机，使计算机能实现更高层次的应用。人工智能将涉及到计算机科学、心理学、哲学和语言学等学科。

可以说几乎是自然科学和社会科学的所有学科，其范围已远远超出了计算机科学的范畴，人工智能与思维科学的关系是实践和理论的关系，人工智能是处于思维科学的技术应用层次，是它的一个应用分支。从思维观点看，人工智能不仅限于逻辑思维，要考虑形象思维、灵感思维才能促进人工智能的突破性的发展，数学常被认为是多种学科的基础科学，数学也进入语言、思维领域，人工智能学科也必须借用数学工具，数学不仅在标准逻辑、模糊数学等范围发挥作用，数学进入人工智能学科，它们将互相促进而更快地发展。 从实用观点来看，人工智能是一门知识工程学：以知识为对象，研究知识的获取、知识的表示方法和知识的使用。

计算机与智能

通常我们用计算机，不仅要告诉计算机，要做什么，还必须详细地、正确地告诉计算机怎么做。也就是说，人们要根据任务的要求，以适当的计算机语言，编制针对该任务的应用程序，才能应用计算机完成此项任务。这样实际上是在人完全控制计算机完成的，是谈不上计算机有“智能”。

大家都知道，世界国际象棋棋王卡斯帕罗夫与美国IBM公司的RS/6000(深蓝)计算机系统于5月11日进行了六局“人机大战”，结果“深蓝”以比的总比分获胜。比赛结束了给人们留下了深刻的思考;下棋要获胜要求选手要有很强的思维能力、记忆能力、丰富的下棋经验，还得及时作出反映，迅速进行有效的处理，否则一着出错满皆输，这显然是个“智能”问题。

尽管开发“深蓝”计算机的IBM专家也认为它离智能计算机还相差甚远，但它以高速的并行的计算能力(2r108步/秒棋的计算速度)。实现了人类智力的计算机上的部分模拟。 从字面上看，“人工智能”就是用人工的方法在计算机上实现人的智能，或者说是人们使计算机具有类似于人的智能。

智能与知识

在20世纪70年代以后，在许多国家都相继开展了人工智能的研究，由于当时对实现机器智能理解得过于容易和片面，认为只要一些推理的定律加上强大的计算机就能有专家的水平和超人的能力。

这样，虽然也获得一定成果，但问题也跟着出现了，例如机器翻译当时人们往往认为只要用一部双向词典及词法知识，就能实现两种语言文字的互译，其实完全不是这么一回事，例如，把英语句子“Time flies like an arrow”(光阴似箭)翻译成日语，然后再译回英语，竟然成为“苍蝇喜欢箭”;当把英语“The spirit is willing but the flesh is weak”(心有余而力不足)译成俄语后，再译回来竟变成“The wine is good but the meat is spoiled”(酒是好的但肉已变质)。

在其它方面也都遇到这样或者那样的困难。这时，本来对人工智能抱怀疑态度的人提出指责，甚至把人工智能说成是 “骗局”、“庸人自扰”，有些国家还削减人工智能的研究经费，一时人工智能的研究进入了低潮。

然而，人工智能研究的先驱者们没有放弃，而是经过认真的反思、总结经验和教训，认识到人的智能表现在人能学习知识，有了知识，能了解、运用已有的知识。正向思维科学所说“智能的核心是思维，人的一切智慧或智能都来自大脑思维活动，人类的一切知识都是人们思维的产物。”“一个系统之所以有智能是因为它具有可运用的知识。”

要让计算机“聪明”起来，首先要解决计算机如何学会一些必要知识，以及如何运用学到的知识问题。只是对一般事物的思维规律进行探索是不可能解决较高层次问题的。人工智能研究的开展应当改变为以知识为中心来进行。

自从人工智能转向以知识为中心进行研究以来，以专家知识为基础开发的专家系统在许多领域里获得成功，例如：地矿勘探专家系统(PROSPECTOR)拥有 15种矿藏知识，能根据岩石标本及地质勘探数据对矿产资源进行估计和预测，能对矿床分布、储藏量、品位、开采价值等进行推断，制定合理的开采方案，成功地找到了超亿美元的钼矿。

又如专家系统(MYCIN)能识别51种病菌，正确使用23种抗菌素，可协助医生诊断、治疗细菌感染性血液病，为患者提供最佳处方，成功地处理了数百个病例。

它还通过以下的测试：在互相隔离的情况下，用MYCIN系统和九位斯坦福大学医学院医生，分别对十名不清楚感染源的患者进行诊断和处方，由八位专家进行评判，结果是MYCIN和三位医生所开出的处方对症有效;而在是否对其它可能的病原体也有效而且用药又不过量方面，MYCIN 则胜过了九位医生。显示出较高的水平。

专家系统的成功，充分表明知识是智能的基础，人工智能的研究必须以知识为中心来进行。由于知识的表示、利用、获取等的研究都取得较大的进展。因而，人工智能的研究得以解决了许多理论和技术上问题。

人工智能研究的目标

1950年英国数学家图灵(—1954)发表了”计算机与智能”的论文中提出著名的“图灵测试”，形象地提出人工智能应该达到的智能标准;图灵在这篇论文中认为“不要问一个机器是否能思维，而是要看它能否通过以下的测试;让人和机器分别位于两个房间，他们只可通话，不能互相看见。

通过对话，如果人的一方不能区分对方是人还是机器，那么就可以认为那台机器达到了人类智能的水平。图灵为此特地设计了被称为“图灵梦想”的对话。在这段对话中“询问者”代表人，“智者”代表机器，并且假定他们都读过狄更斯()的著名小说《匹克威克外传》，对话内容如下：

询问者：在14行诗的首行是“你如同夏日”，你不觉得“春日”更好吗? 智者：它不合韵。

询问者：“冬日”如何?它可完全合韵的。

智者：它确是合韵，但没有人愿意被比作“冬日”。

询问者：你不是说过匹克威克先生让你想起圣诞节吗?

智者：是的。

询问者：圣诞节是冬天的一个日子，我想匹克威克先生对这个比喻不会介意吧。 智者：我认为您不够严谨，“冬日”指的是一般冬天的日子，而不是某个特别的日子，如圣诞节。

从上面的对话可以看出，能满足这样的要求，要求计算机不仅能模拟而且可以延伸、扩展人的智能，达到甚至超过人类智能的水平，在目前是难以达到的，它是人工智能研究的根本目标。

人工智能研究的近期目标;是使现有的计算机不仅能做一般的数值计算及非数值信息的数据处理，而且能运用知识处理问题，能模拟人类的部分智能行为。按照这一目标，根据现行的计算机的特点研究实现智能的有关理论、技术和方法，建立相应的智能系统。例如目前研究开发的专家系统，机器翻译系统、模式识别系统、机器学习系统、机器人等。

人工智能的研究领域

目前，人工智能的研究是与具体领域相结合进行的。基本上有如下领域; 专家系统,专家系统是依靠人类专家已有的知识建立起来的知识系统，目前专家系统是人工智能研究中开展较早、最活跃、成效最多的领域，广泛应用于医疗诊断、地质勘探、石油化工、军事、文化教育等各方面。它是在特定的领域内具有相应的知识和经验的程序系统，它应用人工智能技术、模拟人类专家解决问题时的思维过程，来求解领域内的各种问题，达到或接近专家的水平。

机器学习

要使计算机具有知识一般有两种方法;一种是由知识工程师将有关的知识归纳、整理，并且表示为计算机可以接受、处理的方式输入计算机。另一种是使计算机本身有获得知识的能力，它可以学习人类已有的知识，并且在实践过程中不总结、完善，这种方式称为机器学习。

机器学习的研究，主要在以下三个方面进行：一是研究人类学习的机理、人脑思维的过程;和机器学习的方法;以及建立针对具体任务的学习系统。

机器学习的研究是在信息科学、脑科学、神经心理学、逻辑学、模糊数学等多种学科基础上的。依赖于这些学科而共同发展。目前已经取得很大的进展，但还没有能完全解决问题。

模式识别

**数控毕业论文背景范文 第六篇**

数控技术求职信

尊敬的领导：

您好！衷心的感谢您在百忙之中翻阅我的这份求职材料，并祝愿贵公司事业欣欣向荣，蒸蒸日上！

我是XX学院20xx届数控技术专业的毕业生，数控技术求职信。我热爱自己的专业并为之投入了大量的时间和精力。令人欣慰的是，辛勤的耕耘得到了丰厚的回报。宝剑锋从磨砺出，梅花香自苦寒来”！正是对这种先苦后甜的感知和对人生的不断追求，促使我不懈地努力奋斗。我力求自己成为有技术、有思想和有纪律的优秀毕业生。大学期间，我不但扎实掌握了数控专业的知识和相应的技能，而且在大量的阅读和实训中拓宽了专业视野，通过一系列课程的学习，比如：机械制图、工程力学、互换性与测量技术、机械制造技术、数控加工编程及操作、模具设计与制造、数控机床维修技术、数控机床构造、金属工艺学、三维CAD/CAM-MasterCAM应用、电工电子技术、数控加工工艺及设备等等，以及相关的实训，使我具备了平面绘图、三维造型以及模具设计的能力，可以胜任绘图、模具设计、计算机程序设计以及普通车床和数控车床的零件加工等岗位的工作，个人简历《数控技术求职信》。我以理论结合实际的思想指导学习，取得了不错的成绩，曾获得学院的三等奖学金，并在努力下取得了高级数控车、AutoCAD高级绘图员、计算机考试CCT（一级B）、英语B级等证书，具备了较强的理论知识和动手能力。

此外，我还积极地参加各种社会活动，抓住每一个机会，锻炼自己。大学三年，我深深地感受到，与优秀学生共事，能使我在竞争中获益；向实际困难挑战，让我在挫折中成长。祖辈们教我勤奋、尽责、善良、正直；大学培养了我实事求是、开拓进取的作风。 我热爱贵公司所从事的事业，殷切地期望能够在您的领导下，为这一光荣的事业添砖加瓦；并且在实践中不断学习、进步。

找一份好的工作是我的希望，找一位好的人才是你的期望。愿我们彼此满意。我希望能有机会和您面谈，共同讨论我怎样才能为贵公司多做贡献。如果您有兴趣可打电话15999999999。我能够在您方便时按照您的要求与您会面。收笔之际，郑重地提一个小小的要求： 无论您是否选择我，尊敬的领导，希望您能够接受我诚恳的谢意！

祝愿贵公司事业蒸蒸日上！您工作顺利！

敬礼!

求职人：xxx

**数控毕业论文背景范文 第七篇**

最新数控技术毕业论文开题报告

【论文摘要】：随着计算机业的快速发展，数控技术也发生了根本性的变革，是近年来应用领域中发展十分迅速的一项综合性的高新技术，文章结合国内外情况，分析了数控技术的发展趋势。

国内外数控系统的发展概况

长期以来，我国的数控系统为传统的封闭式体系结构，CNC只能作为非智能的机床运动控制器。加工过程变量根据经验以固定参数形式事先设定，加工程序在实际加工前用手工方式或通过CAD/CAM及自动编程系统进行编制。CAD/CAM和CNC之间没有反馈控制环节，整个制造过程中CNC只是一个封闭式的开环执行机构。在复杂环境以及多变条件下，加工过程中的刀具组合、工件材料、主轴转速、进给速率、刀具轨迹、切削深度、步长、加工余量等加工参数，无法在现场环境下根据外部干扰和随机因素实时动态调整，更无法通过反馈控制环节随机修正CAD/CAM中的设定量，因而影响CNC的工作效率和产品加工质量。由此可见，传统CNC系统的这种固定程序控制模式和封闭式体系结构，限制了CNC向多变量智能化控制发展，己不适应日益复杂的制造过程，因此，大力发展以数控技术为核心的先进制造技术已成为我们国家加速经济发展、提高综合国力和国家地位的重要途径。

数控技术的发展趋势

数控技术的应用不但给传统制造业带来了革命性的变化，使制造业成为工业化的象征，而且随着数控技术的不断发展和应用领域的扩大，他对国计民生的一些重要行业的发展起着越来越重要的作用。从目前世界上数控技术发展的趋势来看，主要有如下几个方面：

高精度、高速度的发展趋势

尽管十多年前就出现高精度高速度的趋势，但是科学技术的发展是没有止境的，高精度、高速度的内涵也在不断变化，目前正在向着精度和速度的极限发展。

效率、质量是先进制造技术的主体。高速、高精加工技术可极大地提高效率，提高产品的质量和档次，缩短生产周期和提高市场竞争能力。为此日本先端技术研究会将其列为5大现代制造技术之一，国际生产工程学会将其确定为21世纪的中心研究方向之一。在轿车工业领域，年产30万辆的生产节拍是40秒/辆，而且多品种加工是轿车装备必须解决的重点问题之一;在航空和宇航工业领域，其加工的零部件多为薄壁和薄筋，刚度很差，材料为铝或铝合金，只有在高切削速度和切削力很小的情况下，才能对这些筋、壁进行加工。近来采用大型整体铝合金坯料 掏空 的方法来制造机翼、机身等大型零件来替代多个零件通过众多的铆钉、螺钉和其他联结方式拼装，使构件的强度、刚度和可靠性得到提高。这些都对加工装备提出了高速、高精和高柔性的要求。

轴联动加工和复合加工机床快速发展

采用5轴联动对三维曲面零件的加工，可用刀具最佳几何形状进行切削，不仅光洁度高，而且效率也大幅度提高。一般认为，1台5轴联动机床的效率可以等于2台3轴联动机床，特别是使用立方氮化硼等超硬材料铣刀进行高速铣削淬硬钢零件时，5轴联动加工可比3轴联动加工发挥更高的`效益。但过去因5轴联动数控系统、主机结构复杂等原因，其价格要比3轴联动数控机床高出数倍，加之编程技术难度较大，制约了5轴联动机床的发展。当前由于电主轴的出现，使得实现5轴联动加工的复合主轴头结构大为简化，其制造难度和成本大幅度降低，数控系统的价格差距缩小。因此促进了复合主轴头类型5轴联动机床和复合加工机床(含5面加工机床)的发展。

**数控毕业论文背景范文 第八篇**

就业方向：立足“长株潭”，面向“长三角”、“珠三角”，在国有大中型铁路设备制造企业、外资合资机械设备制造企业、大中型数控设备制造维修企业从事数控设备操作、数控加工工艺与编程、数控设备维护、机械加工生产组织与管理、数控机床及其它数控设备的制造与装配、安装与调试、数控系统或设备的销售、技术管理与机电产品的销售服务等工作。该专业毕业生适应与数控相关的工作能力强，特别适合自主创业。一直是人力资源市场最受欢迎的专业人才之一，就业前景非常广阔。

毕业生主要从事数控设备操作、数控加工工艺与编程、数控设备维护、机械加工生产组织与管理、数控机床及其它数控设备的制造与装配、安装与调试、技术管理与机电产品的销售服务等工作。

就业方向：可从事数控加工工艺与数控加工程序编制、数控设备的操作及维护等岗位就业，也可从事cad/cam软件应用、数控系统或设备的销售、技术服务，或车间生产管理等岗位工作。

就业前景：我国数控专业人才的缺口在60万左右，每年的人才需求以30%增长，数控专业是真正的“紧缺技能型”专业，该专业毕业生一直是人力资源市场最受欢迎的专业人才之一，就业前景非常广阔，待遇极其可观。

毕业生主要从事数控设备操作、数控加工工艺与编程、数控设备维护、机械加工生产组织与管理、数控机床及其它数控设备的制造与装配、安装与调试、技术管理与机电产品的销售服务等工作。

本专业毕业生能在相关企业从事数控机床的装配、调试、维护、检修，数控机床的编程与加工操作，数控机床的管理机械制造等工作。

就业方向：从事生产管理、数控编程与加工操作、数控设备安装、调试与维修、数控设备售后服务等工作

本专业毕业生主要面向各类机械制造企业，从事数控生产线的操作、工艺实施、安装调试、维护管理工作。

可以从事计算机数控设备的编程、维护，现场生产管理，产品销售和售后服务等工作。如在英特尔（中国）科技有限公

司、菲利普电磁电子（上海）有限公司、华虹nec等企业担任技术员工作。

就业方向：在国有大中型铁路设备制造企业从事高速铁路电子设备仪器及电子器件的设计与制造，产品检测及设备维护工作；在外资大、中、小型企业从事智能电子产品的设计制造，生产加工，安装、调试、检测，技术管理、销售及技术支持、应用维护等工作；在电子、信息相关企业，从事电子信息产品与设备的销售、技术支持、售后服务与管理等工作。

**数控毕业论文背景范文 第九篇**

数控专业在我国制造业的发展中起着重要的作用，为了能培养高技术人才，我们赢不断进行教学改革，从多层次，多角度优化教学内容，不断提升教学效果。

随着我国制造业的快速发展，我国的而经济地位不断提升。数控技术的发展对我国制造业起着举足轻重的作用。在当前经济发展的新形势下，如何培养出与企业发展接轨，与企业需求挂钩，切实拥有较好技术水平的数控专业技术人才，是学校面临的一个重要课题，也是数控专业发展面临的重要任务。因此，在学校的教学改革中，我们应该不断探索，寻求出一套高效、合理、科学的教学方法，不断提升数控专业的教学水平。

>一、数控专业教学现状

数控专业的发展对于高精专工业技术的发展有着重要的推动作用。数控专业是一门综合性很强的专业，设计方方面面的知识。现在加工制造技术更新很快，涉及面广的数控技术，势必会对操作人员的技术要求更进一步。操作人员的培养更多要依赖于学校的教学成果，数控专业的教学任务要与时俱进。作为学校，数控专业的教学缺乏深层次，整体性的教学研究，为了能在社会发展中更好的培养高层次的数控人才，需要在教学工作中不断加强对数控专业的教学改革，在提高教学质量的同时，培养优秀的专业技术人才，进一步满足社会专业技术的进步和高端制造行业的发展。

>二、数控专业教学改革的途径

进一步转变教学方法，彻底形成理论与实践的一体化教学

在传统的教学过程中，始终贯彻着以教师为主体，学生为受体的教学模式，由教师填鸭式的教学，学生被动的接受的方式。在教学改革中，逐步改变着传统的教学方式。但是依然不能摆脱教师的主体地位。在进一步的教学改革中，应该进一步明确教师与学生的关系。数控专业是一门专业性很强的技术类课程，既需要学生掌握大量的理论知识，有需要学生进行实际操作，属于理实一体化的专业课程。为了让学生更好的提升专业技术水平，应该在教学过程中，每一个环节使学生“亲力亲为”，而不是作为一个旁观者。教师的任务在于引导，引导学生学习理论，探索操作，激发学生的创造力。面对书本的知识，在确保安全的前提下，将理论知识，运用到设备的操作中，既可以锻炼学生的动手能力，又可以进一步激发学生的满足感和成就感。

进一步加强校企合作，确保学有所用，学以致用

数控技术因其专业特点，对每个学生的动手能力有很高的要求。所以在学习过程中，不能仅仅局限于对仿真软件的操作。学生培养的最终目的是为了适应企业发展的需要，对于没有实地操作，接触设备进行生产的学生来说，无疑使纸上谈兵，这样的培养模式，与生产完全脱钩，不能适应企业的发展需求。为了更加有效的培养数控专业人才，与企业的合作必不可少。合作有三方面的含义。一是要深入企业，了解企业的生产方式，学习企业的生模式，掌握企业的产品，这样才能对学校的教学起到指导作用。沿着即学即用的方式，对学生开展教学；二是，加强与企业的合作，可以与企业建立合作关系，企业定期安排有经验，有能力的生产实践人员，对学生进行技术指导，开展实习课程。让学生有不一样的老师。更好的学习专业知识；三是，为了切实保障学生将所学知识运用到实际生产过程中，可以通过生产实习、工学交替、顶岗实习等学习方式，将学生安排在企业进行实习学习。这样既可以解决企业用工荒的问题，又可以为学校的教学成果提供实习场地，合作共赢，互利互惠。

进一步加强师资队伍的建设，确保师资水平的提升

师资力量，是一个学校教育好坏的重要体现，师资的建设，是学校发展教学，进行教学改革必不可少的一方面。为了提高教师的执教水平，学校可以在校企合作的基础上，增加教师和企业的技术交流。可以通过合作开发项目的方式，加强教师和企业工程技术人员的合作。也可以将教师安排到企业进行提高。在企业中寻找教学方法改进的措施，提升自己的专业技术水平。除此之外，学校可以通过企业补充自己的教师资源库，例如可以将企业的高级工程技师人员聘请到学校进行教学指导，作为学校的兼职教师等，这些都可以进一步提高学校的师资队伍。同时也可以为广大教师提供一个互相学习，共同进步的平台。

进一步革新教学方法，提高课堂教学效率

教学方法直接关系到教师与学生之间知识的传授效率。在新时期的教学过程中，教学方法应该更有利于学生的理解。我们应该在传统的讲授法、任务驱动法等教学方式中寻求突破，开发更加有效的教学方法。“探究性”教学方法和案例引导的教学方法可以为我们的教学工作提供一定的指导。“探究性”教学法是一种研究性的就学方法，学生是绝对的主体，将学习任务安排给学生，学生自己探究课程中的学习内容，通过自己的理解，将课程内容展示出来，教师在这个过程中，查漏补缺。这种教学方法需要学生独立的思考解决问题，为学生提供了一种展示自我的平台。是教学生与学生学的有效统一。案例引导的教学方法，实际上为学生提供了一种。模仿学习的案例。学生通过对已有案例的分析，结合理论知识，将现有的问题进行分析解决。这种教学方法，是让学生在拥有感性认识的前提下，运用自身的理论知识解决问题。既可以激发学生的学习兴趣，又为学生提供了一种分析解决问题的锻炼平台。学校承担着培养专业技术人才的任务，为了适应新时期、新形势下我国经济快速发展的趋势，学校应该进一步深化教学改革，不断优化教学内容，不断提高教学质量。从多层次，多角度，为学生提供一个提升的平台，为社会输送高技术人数控人才。

**数控毕业论文背景范文 第十篇**

数控技术常用术语

1)计算机数值控制 (Computerized Numerical Control, CNC) 用计算机控制加工功能，实现数值控制。

2)轴(Axis)机床的部件可以沿着其作直线移动或回转运动的基准方向。

3)机床坐标系( Machine Coordinate Systern )固定于机床上，以机床零点为基准的笛卡尔坐标系。

4)机床坐标原点( Machine Coordinate Origin )机床坐标系的原点。

5)工件坐标系( Workpiece Coordinate System )固定于工件上的笛卡尔坐标系。

6)工件坐标原点( Wrok-piexe Coordinate Origin)工件坐标系原点。

7)机床零点( Machine zero )由机床制造商规定的机床原点。

8)参考位置( Reference Position )机床启动用的沿着坐标轴上的一个固定点，它可以用机床坐标原点为参考基准。

9)绝对尺寸(Absolute Dimension)/绝对坐标值(Absolute Coordinates)距一坐标系原点的直线距离或角度。

10)增量尺寸( Incremental Dimension ) /增量坐标值(Incremental Coordinates)在一序列点的增量中，各点距前一点的距离或角度值。

11)最小输人增量(Least Input Increment) 在加工程序中可以输人的最小增量单位。

12)命令增量(Least command Increment)从数值控制装置发出的命令坐标轴移动的最小增量单位。

13)插补 (InterPolation)在所需的路径或轮廓线上的两个已知点间根据某一数学函数(例如：直线，圆弧或高阶函数)确定其多个中间点的位置坐标值的运算过程。

14)直线插补(Llne Interpolation)这是一种插补方式，在此方式中，两点间的插补沿着直线的点群来逼近，沿此直线控制刀具的运动。

15)圆弧插补(Circula : Interpolation)这是一种插补方式，在此方式中，根据两端点间的插补数字信息，计算出逼近实际圆弧的点群，控制刀具沿这些点运动，加工出圆弧曲线。

16)顺时针圆弧(Clockwise Arc)刀具参考点围绕轨迹中心，按负角度方向旋转所形成的轨迹.方向旋转所形成的轨迹.

17)逆时针圆弧(Counterclockwise Arc)刀具参考点围绕轨迹中心，按正角度方向旋转所形成的轨迹。

18)手工零件编程(Manual Part Prograrnmiog)手工进行零件加工程序的编制。

19)计算机零件编程(Cornputer Part prograrnrnlng)用计算机和适当的通用处理程序以及后置处理程序准备零件程序得到加工程序。

20)绝对编程(Absolute Prograrnming)用表示绝对尺寸的控制字进行编程。

21)增量编程(Increment programming)用表示增量尺寸的控制字进行编程。

22)宇符(Character)用于表示一组织或控制数据的一组元素符号。

23)控制字符(Control Character)出现于特定的信息文本中，表示某一控制功能的字符。

24)地址(Address)一个控制字开始的字符或一组字符，用以辨认其后的数据。

25)程序段格式(Block Format)字、字符和数据在一个程序段中的安排。

26)指令码(Instruction Code) /机器码(Machine Code)计算机指令代码，机器语言，用来表示指令集中的指令的代码。

27)程序号(Program Number)以号码识别加工程序时，在每一程序的前端指定的编号 .

28)程序名(Prograo Name)以名称识别加工程序时，为每一程序指定的名称。

29)指令方式(Command Mode)指令的工作方式。

30)程序段(Block)程序中为了实现某种操作的一组指令的集合.

31)零件程序(P art Program)在自动加工中，为了使自动操作有效按某种语言或某种格式书写的顺序指令集。零件程序是写在输人介质上的加工程序，也可以是为计算机准备的输人，经处理后得到加工程序。

32)加工程序(Machine Program)在自动加工控制系统中，按自动控制语言和格式书写的顺序指令集。这些指令记录在适当的输人介质上，完全能实现直接的操作。

33)程序结束(End of Program)指出工件加工结束的辅助功能

34)数据结束(End of Data)程序段的所有命令执行完后，使主轴功能和其他功能(例如冷却功能)均被删除的辅助功能。

35)程序暂停(Progrom Stop)程序段的所有命令执行完后，删除主轴功能和其他功能，并终止其后的数据处理的辅助功能.

36)准备功能(Preparatory Functton)使机床或控制系统建立加工功能方式的命令.

37)辅助功能(MiscellaneouS Function)控制机床或系统的开关功能的一种命令。

38)刀具功能(Tool Funetion)依据相应的格式规范，识别或调人刀具。

39)进给功能(Feed Function)定义进给速度技术规范的命令。

40)主轴速度功能(Spindle Speed Function)定义主轴速度技术规范的命令。

41)进给保持(Feed Hold)在加工程序执行期问，暂时中断进给的功能。

42)刀具轨迹(Tool Path)切削刀具上规定点所走过的轨迹。

43)零点偏置(Zero Offset)数控系统的一种特征.它容许数控测量系统的原点在指定范围内相对于机床零点移动，但其永久零点则存在数控系统中。

44)刀具偏置(Tool Offset)在一个加工程序的全部或指定部分，施加于机床坐标轴上的相对位移.该轴的位移方向由偏置值的正负来确定.

45)刀具长度偏置(Tool Length Offset)在刀具长度方向卜的偏晋

46)刀具半径偏置(Tool Radlus OffseO)刀具在两个坐标方向的刀具偏置。

47)刀具半径补偿(Cutter Compensation)垂直于刀具轨迹的位移，用来修正实际的刀具半径与编程的刀具半径的差异

48)刀具轨迹进给速度(Tool Path Feedrate)刀具上的基准点沿着刀具轨迹相对于工件移动时的速度，其单位通常用每分钟或每转的移动量来表示。

49)固定循环(Fixed Cycle , Canned Cycle)预先设定的一些操作命令，根据这些操作命令使机床坐标袖运动，主袖工作，从而完成固定的加工动作。例如，钻孔、铿削、攻丝以及这些加工的复合动作。

50)子程序(Subprogram)加工程序的一部分，子程序可由适当的加工控制命令调用而生效

51)工序单(Planning sheet)在编制零件的加工工序前为其准备的零件加工过程表。

52)执行程序(Executlve Program)在 CNC 系统中，建立运行能力的指令集合

**数控毕业论文背景范文 第十一篇**

补偿（偏置）的概念在我们生活中应用很多，例如，汽车驾驶员在驾驶汽车绕过一块石头的时候，他要让汽车\*石头的一边绕过石头，而且他要考虑到汽车是有一定宽度的，所以让汽车中心线远离石头至少半个车宽的距离。在20世纪60～70年代的数控加工中没有补偿的概念，所以编程人员不得不围绕刀具的理论路线和实际路线的相对关系来进行编程，容易产生错误。补偿的概念出现以后很大地提高了编程的工作效率。

在数控加工中有3种补偿：

1、刀具长度的补偿；

2、刀具半径补偿；

3、夹具补偿。

这三种补偿基本上能解决在加工中因刀具形状而产生的轨迹问题。下面是三种补偿在一般加工编程中的应用。

>一、刀具长度补偿：

1．刀具长度的概念刀具长度是一个很重要的概念。我们在对一个零件编程的时候，首先要指定零件的编程中心，然后才能建立工件编程坐标系，而此坐标系只是一个工件坐标系，零点一般在工件上。长度补偿只是和Z坐标有关，它不象X、Y平面内的编程零点，因为刀具是由主轴锥孔定位而不改变，对于Z坐标的零点就不一样了。每一把刀的长度都是不同的，例如，我们要钻一个深为50mm的孔，然后攻丝深为45mm，分别用一把长为250mm的钻头和一把长为350mm的丝锥。先用钻头钻孔深50mm，此时机床已经设定工件零点，当换上丝锥攻丝时，如果两把刀都从设定零点开始加工，丝锥因为比钻头长而攻丝过长，损坏刀具和工件。此时如果设定刀具补偿，把丝锥和钻头的长度进行补偿，此时机床零点设定之后，即使丝锥和钻头长度不同，因补偿的存在，在调用丝锥工作时，零点Z坐标已经自动向Z+（或Z）补偿了丝锥的长度，保证了加工零点的正确。

2、刀具长度补偿的工作使用刀具长度补偿是通过执行含有G43（G44）和H指令来实现的，同时我们给出一个Z坐标值，这样刀具在补偿之后移动到离工件表面距离为Z的地方。另外一个指令G49是取消G43（G44）指令的，其实我们不必使用这个指令，因为每把刀具都有自己的长度补偿，当换刀时，利用G43（G44）H指令赋予了自己的刀长补偿而自动取消了前一把刀具的长度补偿。

3、刀具长度补偿的两种方式：

（1）用刀具的实际长度作为刀长的补偿（推荐使用这种方式）。使用刀长作为补偿就是使用对刀仪测量刀具的长度，然后把这个数值输入到刀具长度补偿寄存器中，作为刀长补偿。使用刀具长度作为刀长补偿的理由如下：

首先，使用刀具长度作为刀长补偿，可以避免在不同的工件加工中不断地修改刀长偏置。这样一把刀具用在不同的工件上也不用修改刀长偏置。在这种情况下，可以按照一定的刀具编号规则，给每一把刀具作档案，用一个小标牌写上每把刀具的相关参数，包括刀具的长度、半径等资料，事实上许多大型的机械加工型企业对数控加工设备的刀具管理都采用这种办法。这对于那些专门设有刀具管理部门的公司来说，就用不着和操作工面对面地告诉刀具的参数了，同时即使因刀库容量原因把刀具取下来等下次重新装上时，只需根据标牌上的刀长数值作为刀具长度补偿而不需再进行测量。

其次，使用刀具长度作为刀长补偿，可以让机床一边进行加工运行，一边在对刀仪上进行其他刀具的长度测量，而不必因为在机床上对刀而占用机床运行时间，这样可以充分发挥加工中心的效率。这样主轴移动到编程Z坐标点时，就是主轴坐标加上（或减去）刀具长度补偿后的Z坐标数值。

（2）利用刀尖在Z方向上与编程零点的距离值（有正负之分）作为补偿值。这种方法适用于机床只有一个人操作而没有足够的时间来利用对刀仪测量刀具的长度时使用。这样做当用一把刀加工另外的工件时就要重新进行刀长补偿的设置。使用这种方法进行刀长补偿时，补偿值就是主轴从机床Z坐标零点移动到工件编程零点时的刀尖移动距离，因此此补偿值总是负值而且很大。

>二、刀具半径补偿：

1、刀具半径补偿的概念正像使用了刀具长度补偿在编程时基本上不用考虑刀具的长度一样，因为有了刀具半径补偿，我们在编程时可以不要考虑太多刀具的直径大小了。刀长补偿对所有的刀具都适用，而刀具半径补偿则一般只用于铣刀类刀具。当铣刀加工工件的外或内轮廓时，就用得上刀具半径补偿，当用端面铣刀加工工件的端面时则只需刀具长度补偿。因为刀具半径补偿是一个比较难以理解和使用的一个指令，所以在编程中很多人不愿使用它。但是我们一旦理解和掌握了它，使用起来对我们的编程和加工将带来很大的方便。当编程者准备编一个用铣刀加工一个工件的外形的程序时，首先要根据工件的外形尺寸和刀具的半径进行细致的计算坐标值来明确刀具中心所走的路线。此时所用的刀具半径只是这把铣刀的半径值，当辛辛苦苦编完程序后发现这把铣刀不太适合要换用其他直径的刀具，编程员就要不辞辛劳地重新计算刀具中心所走的路线的坐标值。这对于一个简单的工件问题不太大，对于外形复杂的模具来说重新计算简直是太困难了。一个工件的外形加工分粗加工和精加工，这样粗加工程序编好后也就是完成了粗加工。因为经过粗加工，工件外形尺寸发生了变化，接下来又要计算精加工的刀具中心坐标值，工作量就更大了。此时，如果用了刀具半径补偿，这些麻烦都迎刃而解了。我们可以忽略刀具半径，而根据工件尺寸进行编程，然后把刀具半径作为半径补偿放在半径补偿寄存器里。临时更换铣刀也好、进行粗精加工也好，我们只需更改刀具半径补偿值，就可以控制工件外形尺寸的大小了，对程序基本不用作一点修改。

2、刀具半径补偿的使用刀具半径补偿的使用是通过指令G41、G42来执行的。补偿有两个方向，即沿刀具切削进给方向垂直方向的左面和右面进行补偿，符合左右手定则；G41是左补偿，符合左手定则；G42是右补偿，符合右手定则，如图3所示。图3刀具

半径补偿使用的左右手定则在使用G41、G42进行半径补偿时，应特别注意使补偿有效的刀具移动方向与坐标。刀具半径补偿的起刀位置很重要，如果使用不当刀具所加工的路径容易出错，如图4所示。图4刀具半径补偿的起刀位置如果使G42补偿有效的过程为刀具从位置1到2，则铣刀将切出一个斜面如图4中所示的A－B斜面。正确的走刀应该是在刀具没有切削工件之前让半径补偿有效，然后进行正常的切削。如图4所示，先让铣刀在从位置1移动到位置3的过程中使补偿有效，然后从位置3切削到位置2继续以下的切削，则不会出现A－B斜面。因此，在使用G41、G42进行半径补偿时应采取以下步骤：☆设置刀具半径补偿值；☆让刀具移动来使补偿有效（此时不能切削工件）；☆正确地取消半径补偿（此时也不能切削工件）。记住，在切削完成而刀具补偿结束时，一定要用G40使补偿无效。G40的使用同样遇到和使补偿有效相同的问题，一定要等刀具完全切削完毕并安全地推出工件以后才能执行G40命令来取消补偿。

>三、夹具偏置补偿

正像刀具长度补偿和半径补偿一样让编程者可以不用考虑刀具的长短和大小，夹具偏置可以让编程者不考虑工件夹具的位置而使用夹具偏置。当一台加工中心在加工小的工件时，工装上一次可以装夹几个工件，编程者不用考虑每一个工件在编程时的坐标零点，而只需按照各自的编程零点进行编程，然后使用夹具偏置来移动机床在每一个工件上的编程零点。夹具偏置是使用夹具偏置指令G54～G59来执行的。还有一种方法就是使用G92指令设定坐标系。当一个工件加工完成之后，加工下一个工件时使用G92来重新设定新的工件坐标系。上面是在数控加工中常用的三种补偿，它给我们的编程和加工带来很大的方便，能大大地提高工作效率。

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！