

线切割主要工作总结实用15篇

作者：小六 来源：网友投稿

本文原地址：<https://xiaorob.com/fanwen/zongjie/258167.html>

ECMS帝国之家，为帝国cms加油！

线切割主要工作总结1

电火花线切割（Wire cut Electrical Discharge Machining）又叫做线电极电火花加工，是利用线状电极做工具对金属导体进行电火花加工的特种加工手段，属于电加工技术的一个重要类别，早在十九世纪，前苏联科学家就发现：电器开关触点断开和闭合时，经常因为火花式放电，使得接触面出现坑洞，这种放电引起的电极烧蚀现象叫做电腐蚀。因此，相当长的时间内，电腐蚀作为一种有害现象被在各种电器触点的设计中尽量避免。后来，随着对电腐蚀这一现象微观机理的深入理解和对其规律的掌握，科学家们利用这一现象开发出了电火花线切割技术。以下便是电火花线切割工作过程的微观物理机制：电火花线切割时，电极丝接脉冲电源的负极，工件接脉冲电源的正极。正常工作时，在正负极之间加有脉冲电源，同时工件与电极丝之间要有工作液（皂化液以及去离子水等）。当发生一个电脉冲时，电极丝和工件之间会产生一次火花放电，放电时间在毫秒量级，在放电通道的中心温度瞬时可高达10000°C以上，高温使工件金属熔化，甚至有少量气化，同时高温也使电极丝和工件之间的工作液气化，这些气化后的工作液和金属蒸气瞬间迅速热膨胀，具有爆炸的特性，是一种空化效应，

这种热膨胀和局部微爆炸，将熔化和气化了金属材料抛出从而实现对工件材料进行电蚀切割加工。通常认为电极丝与工件之间的放电间隙在10um左右，随电脉冲电压高低不等，放电间隙会有所不同。保证电火花加工顺利进行非常关键的一点是必须创造条件保证每来一个电脉冲时在电极丝和工件之间产生的是火花放电而不是电弧放电。首先须使两个电脉冲之间有足够的时间间隔，使放电间隙中的介质消电离，即使放电通道中的带电粒子复合为中性粒子，恢复本次放电通道处间隙中介质的绝缘强度，以免总在同一处发生放电而导致电弧放电。一般脉冲间隔应为脉冲宽度的4倍以上。为了保证火花放电时电极丝不被烧断，还必须向放电间隙注入大量工作液，以便电极丝得到充分冷却，同时电极丝必须作高速轴向运动，以避免火花放电总在电极丝的局部位置而被烧断。电火花线切割主要分为高走丝和慢走丝两种方式。国内普遍采用高走丝方式，电极丝采用钼丝，做高速往返式运动，速度约在7~10m/s左右。高速运动的电极丝，有利于不断往放电间隙中带入新的工作液，同时也有利于把电蚀产物从间隙中带出去；但精度不如慢走丝方式，国外以这种方式居多，电极丝选用铜丝，一次性使用（似乎相当不节俭^^）。以上过程显示电蚀是一个极为复杂的微观物理过程，大致可分为介质击穿和通道形成，能量转换和传递，电蚀产物的抛出和消电离四个阶段。其间牵扯到电能向光能、热能、动能、声能以及电磁能的转化。

线切割主要工作总结2

凸模模具数控线切割加工方法

凸模模具数控线切割加工方法【1】

摘要:数控线切割属于特种加工方法,其加工特点与普通加工方法有较大区别,本文在分析数控线切割工艺基础上,根据不同材料的加工特点及不同工艺方案,提出了各自有针对性的加工方案。

关键词:凸模模具 数控线切割 镶件

凸模在模具中起着很重要的作用(凸模加工也叫镶件加工或冲头加工),它的设计形状、尺寸精度、材料硬度都直接影响模具的质量、使用的寿命及冲压件的精度。

在模具制造中,数控线切割加工制造工艺是应用最广的制造工艺,数控线切割加工的工艺安排是否恰当,直接影响模具的加工质量。

所以,在加工前,一定要采取相关措施,尽量减少数控线切割加工变形对质量的影响。

1 一般镶件的切割

当在未经淬火的坯料上切割的镶件切割要求比较低时,往往不需要穿丝孔,切割加工时从坯料外切入材料内,切出镶件形状即可,但在编制程序时,应注意选择好切割线路或切割方向。

一般情况下,合理的切割线路应将工件与夹持部位分离切割段安排在总的程序末端,即将暂停点留在靠近毛坯夹持段的部位。

2 冲模凸模的切割

当在淬火坯料上切割精度要求较高的凸模时,由于工件毛坯内部的残余应力及放电产生的热效应变形影响,尽可能避免开放式切割而发生变形。

一般情况下,凸模外形规则时,数控线切割加工常将剩余连接部分留在平面位置上,大部分精割完毕后,对预留连接部分只做一次切割,以后再由钳工修磨平整。

3 硬质合金凸模的切割

对于硬质合金凸模,由于材料硬度高,特别在形状不规则的情况下,预留连接部分的修磨给钳工带来很大的困难。

因此在数控线切割加工阶段可以对工艺进行适当的调整,使外形尺寸精度达到要求,免除钳工装配前对暂停点处的修磨工序。

尤其在切割厚度较大的硬质合金的情况下,加工速度慢,扭转变形较严重,所以大部分外形加工及预留连接部分(暂停点)的加工均采用四次切割方式,且两部分的切割参数和偏移量均一致。

第一次切割电极丝偏移量加大至 \sim ,以使工件充分释放内应力及完全扭转变形,在后面三次能够有足够余量进行精加工,这样可使最后尺寸得到保证。

具体工艺实施如下。

(1)切割前模具选材应充分考虑材质优、热处理变形小,且选择合理的切割路线,尽可能减小工件变形。

(2)预先在毛坯的适当位置用穿孔机或电火花成形机加工好 ~ 穿丝孔,穿丝孔中心与凸模轮廓线间的引入切割线段长度选取5mm ~ 10mm。

(3)凸模的轮廓线与毛坯边缘的宽度应至少保证在毛坯厚度的1/5。

(4)加工凸模时,若必须一次切割至尺寸要求者就不可进行二次切割。

一般情况下,第一次切割时应保留一到两处固定余量,在进行最后一次切割时,再将固定余量切割掉。

工件的固定余量一般为3mm ~ 4mm,大型工件可稍大些。

此后,再采用其他加工方法,如抛光等,使之达到规定的精度与表面粗糙度要求。

(5)偏移量的选择二次切割的方法与普通的电火花线切割加工相同,第一次比原加工路线增加约为40um的偏移量,使电极丝远离工件开始加工;第二次(或第三次)逐渐靠近工件进行加工,直至加工表面满足要求。

通常,为避免产生过切现象,应留10um左右的余量,供手工精修。

(6)大部分外形多次切割加工完成后,将工件用压缩空气吹干,再用酒精溶液将毛坯端面洗净,晾干,然后用黏结剂或液态快干胶(通常采用502快干胶水)将经磨床磨平的厚度约的金属薄片粘牢在毛坯上,再按原先多次的偏移量切割工件的预留连接部分。

4 凸、凹模联合加工

常用电火花线切割机加工冷冲模时,是用两块坯料分别加工出凸模和凹模。

这种方法加工比较浪费材料,同时凸、凹模之间间隙的均匀性也比较难控制。

而采用凸、凹模同时加工的方法,就可克服上述的不足之处。

由于电极丝加工出恒定的槽宽是保证凸、凹模间隙均匀的关键,因此就要求在加工中需保持各项参数的稳定。

以往工艺做法是,分别备出凸模、凹模两块模板,在数控线切割机上切割出内外形。

先采用在一块模板上同时加工出凸模、凹模的螺钉孔、沉头孔和穿丝孔,热处理后在数控线切割机上一次加工出凸模和凹模。

模板厚为30mm。

现设钼丝直径为,单边放电间隙为,两者相加钼丝放电实际补偿量为。

若采用无锥度切割,同时切割出凸、凹模两件,冲裁间隙为,无法保证设计要求为的配合间隙。

5 多件凸、凹模联合加工

塑料加工中,常常会有很多相同或类似的工件需要加工,这就需要考虑到多件加工。

多件加工的一般方法是单件依次加工,如凸模、镶件加工。

特殊加工方法有三种。

(1)无需穿丝孔的排列切割法。

此种加工方法的好处在于不用加工穿丝孔省工时,且由于没有穿丝孔,也能节省材料。

当工件形状规则时,还可相互借用加工,使加工更为节省时间和材料。

此种方法的难点在于工件排位时两件之间距离的计算,图形排布需有较强的电加工知识和2D图形处理能力。

(2)凸模排列切割法。

此种加工方法的好处在于加工切割种类可多选。

此种排位时,可根据需要灵活决定工件的切落顺序。

可以所有工件一次全部切割然后修刀切落,也可先加工各件上面所有的顶尖孔,然后再单件一一切落。

此方法的难点在于合理控制工件的边距以及穿丝孔的位置。

因为穿丝孔的位置决定着工件的切落顺序或变形情况。

(3)凹模排列切割法。

此方法的优点在于减少工件的装夹次数,一次大面积装夹还有利于工件的校正及找边。

由于一次切割出,两片的拼合精度也得到保证。

难点在于图形的处理,工件内底边与工件外底边的距离千万不可排错。

参考文献

[1] 邓建新.数控刀具材料选用手册[M].机械工业出版社,20_.

[2] (日)梅沢三造.硬质合金刀具常识及使用方法[M].机械工业出版社,20_.

[3] 陈炎嗣.冲压模具实用结构图册[M].机械工业出版社,20_.

[4] 高长银.Pro/多轴数控加工实例[M].电子工业出版社,20_.

数控车中级操作工教学改革【2】

【摘要】根据现代化机加工生产的需要，数控、模具专业是不少中职学校的重点专业。

在我校的教学中，数控、模具是重点建设专业。

如何做好数控、模具专业的数控车中级操作工教学工作，达到现代制造业技术人员要求，让毕业生成为合格的现代制造业所需的人才，达到中级操作工的水平，是目前我校数控、模具专业建设必须研究的一个课题。

【关键词】数控车中级操作工;教学方式和手段;思想素质;主动性

1.现代制造业数控车操作工需求的分析

数控车操作工是指操作数控车床进行切削加工旋转类的工件毛坯表面加工出合格零件的技术工人。

现代制造业的发展，对机械加工的人才有了更高的要求。

要有较高的操作技能，还要求懂得机械加工工艺和自动化生产设备的相关知识，同时企业也很重视操作工人的职业道德和个人的思想品德。

但现在的实训教学过程中，学生的操作技能训练，学生养成良好的品行习惯、规范的数控车加工工艺等等，这都是企业看重的、需要的，却得不到很好的融合，培养出来的人才是有欠缺的。

因此，在实际教学中，需要更多的思考在培养学生专业理论知识的基础上，加强培养学生的实际操作技能，并在教学过程充分展开职业道德和个人的行为品德教育，培养学生吃苦耐劳、勤俭节约、遵纪守法、积极进取和一丝不苟等优秀品质。

2.教学方式和手段

现代制造技术的更新和提高，提出了更高要求。

在教学过程中对专业的知识、强化技能、加强素质教育等方面进行探讨，结合现代企业生产技工所需及学生兴趣，探索较为有效的教学方式和手段。

正确选择数控车实训教学内容和方式

数控车加工技术是现代制造技术中的重要技术。

正确选择数控车实训内容是培养新一代技术人才的重中之重。

不应出现教材知识内容滞后、脱离实际生产或学科交叉重复出现等，影响到学生学习的兴趣。

因此，需要对教学内容进行必要的增删研究。

在教学过程中，数控车床的操作训练以“知”“会”“熟”为标准，重新编排教学项目案例，重点突出技能训练和提高劳动积极性的培养。

把项目相关的基础知识融汇到技能训练中进行教学。

在教学安排中只设置一些必要的文化课，专业的理论知识与实际操作技能融汇起来。

让学生在学中做，让学生知道做一个项目需要什么知识才能完成。

提高学生的学习兴趣，培养他们的探知能力，发挥灵感创新。

例如将加工工艺知识、读图画图能力、工量刀具的选择和使用在实习操作训练过程中，由易到难，有简单到复杂的顺序进行教学和训练。

拿到项目零件图，首先教会他们读图，图纸所表达的是什么东西，是用什么东西来表达的，怎么样表达才是规范的等。

之后，工艺分析。

用什么设备可以加工出合格的零件，选择什么样的工具，夹具，量具，刀具，怎么样使用它们等问题逐一解决。

让学生在学专业技能的同时学习专业的基础知识。

增强学生的求知欲望，提高学生学习兴趣。

在教学中体现了学生的主动性和主体作用。

教师在教学过程中才真正是起到引导和解感的作用。

加强数控车操作技能训练，规范操作

为了让学生到工厂上岗后就能得心应手的操作数控车床生产产品，在数控车操作技能教学过程中应按照中级数控车操作工的基本要求同时应该侧重于实际生产需要进行培训。

要有较多的培训案例，老师引导学生制定出合适的生产零件的工艺，以培训生产使用的技能为主，在这个过程中兼顾了数控车中级操作工的考核要求来组织进行。

在每个项目案例培训中，应该规范技能操作，以免在培训或生产中出事故。

每一个操作环节和每一学生都必须重视。

注重考核产品的质量，让学生养成好的操作习惯和良好的质量观。

3.注重培养学生思想素质，调动学生的主动性提高教学质量

通常影响学生提高操作水平的是学生不愿意主动训练，认为辛苦，不愿意干，干了有什么用等问题。

因此，在培训过程中，应该认真解决存在的问题，提高了数控车实操教学质量。

培养良好的思想素质是提高数控车实操培训质量的基础，增强学习兴趣，提高主动性的前提

学生养成艰苦奋斗、不怕累不怕麻烦的精神，有利于提高实操教学质量，有利于培养良好的工作素质和职业道德。

在培训实操过程中应该善于观察，及时加强对实操态度不端正的谋个学生进行教育和引导，认真做好一人一事的思想素质教育工作。

在教学实践中，应该树立“培养良好的思想素质与培养操作技能并重”的原则，把思想素质教育贯穿于整个实操教学过程，增强学生实操训练的积极性和主动性，取得了良好的教学效果。

使学生由“要我练”向“我要练”转变，学生对操作技能有了精益求精的精神，知道学习技能的重要性，勤学苦练，少有旷课和偷懒的现象了。

分层教学有利于提高数控车实操教学质量

因材施教，根据学生的能力素质的不同，做不同的训练和考核标准，实施分层次教学，既让能力强兴趣高的学生“吃得饱”，又让接受能力差的学生“吃得消”，调动和维护好学生的主动积极性和求知欲。

提高教学质量。

在实习中加强工作能力的培养

实习训练过程应着重培养其上岗操作能力及分析问题、解决问题的综合工作能力。

毕竟学校的实训与生产实际不是一样，各个企业不同，对员工的要求不一样。

让学生掌握现代化企业生产技术，生产操作技能和职业道德，学生还必须在相应的企业里接受职业技能和职业道德的训练。

通过到企业实际的观察和训练进一步提高学生的实际动手能力，了解企业实际生产工艺和作业流程，同时也能培养学生的质量观念、效益观念和安全文明生产习惯。

在技能训练过程中考核给出正确评价

通过理论测试和项目工件的加工测试进行对学生的考核。

论理知识包括数控车的基本操作，原理，工艺;工件刀具的材料知识，制图知识，常用工夹量工具的合理选用、调整、刃磨等。

车削出合格的普通螺纹、锥面和球圆弧面，粗车精车，测量细长轴、梯形螺纹、深孔和多孔等工件，加工各种工件时，公差等级为IT6~8和表面粗糙度为 μm 等，学生达到中级车工的技能水平。

4.结束语

提高数控车操作工培训教学质量，对于提高学生的操作技能更适应企业需求，提高学生就业竞争力有重要的意义，因此，数控车操作工实训指导老师必须加强研究探索，让我们的教学更适应社会发展的需要，为社会主义现代化发展发挥更有利的帮助。

线切割主要工作总结3

线切割是机械加工中诞生较晚的一个，初始于二十世纪六十年代，发展于七十年代，普及于八十年代，现今已到了上台阶上档次的年代，

很多人，特别是模具行业很久以来就奢望有一种手段，像“钢丝锯”切木头一样地切割钢铁，特别是淬火有硬度的。即解决复杂形状问题，又解决内外尖角和清根问题。

五十年代，电火花加工开始被认识，电火花机床开始进入加工领域，虽然当时只能解决硬度问题，打些丝锥钻头之类。但这是电加工在模具行业大行其道的开始。这时人们已经认识到如果“钢丝锯”加上“电火花”，“锯”有硬度的淬火钢应是可能的。于是，让一个轴上储的大量铜丝经两个导向轮缠绕到另一个储丝轴上，两个导向轮间放上工件，工件接RC电源的正极，铜丝接RC电源的负极，就实现了火花切割。尽管当时两个储丝轴像电影片盘一样的更换，尽管当时以各种摩擦方式制造丝的张力，也尽管当时以防锈防臭的磨床冷却液做加工液，必竟实现了“线电极火花切割”。六十年代初期，某些军工企业和模具行业骨干厂以技术革新、自制自用的形式开始制造“线切割”。大多是用铜丝、丝速2~5米/分、RC电源，至多是电子管脉冲源，控制方式业多是手摇和靠模。就这样切出的如山字形砂钢片和电子管极板冲模仍是另人瞩目。随着电子控制技术发展，放大样板、仿形和光电跟踪的控制方式也一度推动了线切割的进步。当时的渭河工具厂、华通开关厂、774厂等都曾造出风格各具的线切割机床。只是没能工业化、商业化。

直到1969年，晶体管被广泛应用，开关逻辑电路也成熟了许多。复旦大学的几位老师以“与实践相结合”成果的方式推出了“数字程序控制线切割机”，分立元件，四十多块印刷板，数码管和氖灯显示，常州以手工下线的70步进电机，双V钢球导轨，丝杠加导轨排丝，F形丝架，。。。。直到今天，用钼丝、丝杠加导轨排丝、F形丝架、直径150左右的丝筒、行程开关换向等仍在延用。

几年内，许多无线电专用设备厂相继以“复旦”作“蓝本”生产线切割机，当时主要问题是元器件质量，控制系统可靠性，。。。。机械精度问题尚未充分认识。进入市场商品化最早的是杭无专，1973年。年产几十台已令人咋舌了。当时为买到几只耐压80伏的大功率三极管，要派人持支票到晶体管厂坐等一个月。

1977年，Z80、8086单片机的上市给线切割带来突飞猛进发展的机遇。苏州的几个主要生产厂很快以Z80取代了分立元器件，体积、结构都大为改观。可靠性已不是扼喉问题。产量大幅提高。

几年内单片机的型号和功能不断更新，线切割得到高速发展。

单板机的改型进步，推动操作控制和显示系统的逐渐完善，编程输入、接口电路、变频、驱动的日臻规范，使线切割成了单板机应用的一个杰作。市场优势地位就是这时打下的。

八十年代是线切割大普及的年代，它成了模具行业的主力军，成了机械行业发展最快的新工种。以至现在模具行业的不少从业人员离开线切割就不知道怎麼生产模具。硬度高形状复杂就无从下手。

计算机在九十年代大发展大普及，在线切割的应用也得到长足发展，用计算机现成的系统，把绘图软件修补改造就能编程，功能控制和接口嫁接过来就

线切割是机械加工中诞生较晚的一个，初始于二十世纪六十年代，发展于七十年代，普及于八十年代，现今已到了上台阶上档次的年代。

很多人，特别是模具行业很久以来就奢望有一种手段，像“钢丝锯”切木头一样地切割钢铁，特别是淬火有硬度的。即解决复杂形状问题，又解决内外尖角和清根问题。

五十年代，电火花加工开始被认识，电火花机床开始进入加工领域，虽然当时只能解决硬度问题，打些丝锥钻头之类。但这是电加工在模具行业大行其道的开始。这时人们已经认识到如果“钢丝锯”加上“电火花”，“锯”有硬度的淬火钢应是可能的。于是，让一个轴上储的大量铜丝经两个导向轮缠绕到另一个储丝轴上，两个导向轮间放上工件，工件接RC电源的正极，铜丝接RC电源的负极，就实现了火花切割。尽管当时两个储丝轴像电影片盘一样的更换，尽管当时以各种摩擦方式制造丝的张力，也尽管当时以防锈防臭的磨床冷却液做加工液，必竟实现了“线电极火花切割”。六十年代初期，某些军工企业和模具行业骨干厂以技术革新、自制自用的形式开始制造“线切割”。大多是用铜丝、丝速2~5米/分、RC电源，至多是电子管脉冲源，控制方式业多是手摇和靠模。就这样切出的如山字形砂钢片和电子管极板冲模仍是另人瞩目。随着电子控制技术发展，放大样板、仿形和光电跟踪的控制方式也一度推动了线切割的进步。当时的渭河工具厂、华通开关厂、774厂等都曾造出风格各具的线切割机床。只是没能工业化、商业化。

直到1969年，晶体管被广泛应用，开关逻辑电路也成熟了许多，

复旦大学的几位老师以“与实践相结合”成果的方式推出了“数字程序控制线切割机”，分立元件，四十多块印刷板，数码管和氖灯显示，常州以手工下线的70步进电机，双V钢球导轨，丝杠加导轨排丝，F形丝架，。。。。。。直到今天，用钼丝、丝杠加导轨排丝、F形丝架、直径150左右的丝筒、行程开关换向等仍在延用。

几年内，许多无线电专用设备厂相继以“复旦”作“蓝本”生产线切割机，当时主要问题是元器件质量，控制系统可靠性，。。。。。。机械精度问题尚未充分认识。进入市场商品化最早的是杭无专，1973年。年产几十台已令人咋舌了。当时为买到几只耐压80伏的大功率三极管，要派人持支票到晶体管厂坐等一个月。

1977年，Z80、8086单片机的上市给线切割带来突飞猛进发展的机遇。苏州的几个主要生产厂很快以Z80取代了分立元器件，体积、结构都大为改观。可靠性已不是扼喉问题。产量大幅提高。几年内单片机的型号和功能不断更新，线切割得到高速发展。

单板机的改型进步，推动操作控制和显示系统的逐渐完善，编程输入、接口电路、变频、驱动的日臻规范，使线切割成了单板机应用的一个杰作。市场优势地位就是这时打下的。

八十年代是线切割大普及的年代，它成了模具行业的主力军，成了机械行业发展最快的新工种。以至现在模具行业的不少从业人员离开线切割就不知道怎麼生产模具。硬度高形状复杂就无从下手。

计算机在九十年代大发展大普及，在线切割的应用也得到长足发展，用计算机现成的系统，把绘图软件修补改造就能编程，功能控制和接口嫁接过来就

据统计，全国快走丝线切割机总保有量约65万台，其中分立元件占1~1.5%，PC机占13~15%，大部分为单板机，占85%左右，是行业的主战机型。

至今快走丝线切割机仍是我国特有的，结构简单廉价低耗高可靠，运行成本低，50~100mm/分的速度，0.01~0.02mm的精度，尚能满足绝大多数场合的需求。如果有高水平的维护和精细操作，再多花一倍时间，精度到0.005~0.01mm之间，光洁度接近慢走丝效果，也是可能的。

快走丝线切割机运行成本是这样的：耗电——1200W，1.2元/小时；耗液——6公斤*6元/公斤=36元，用200小时，0.18元/小时；耗丝——300米*0.18元/米=54元，用120小时，0.45元/小时，总计1.83元/小时。

国外的线切割机初始于六十年代末期，并首先在日本、瑞士产业化，商品化。一开始他们的基本模式是这样的：依托PC机的强大功能资源，精密机械制造的传统优势，力求高精度、自动化。用铜丝，0.3~0.35mm丝径，一次性使用，丝速2~6米/分，无害化的去离子水。早期的慢走丝与快速往复走丝相比，精度、光洁度占优，而速度、切厚能力、内尖角的清根能力和操作方便均不及。

据20统计，进口（包括合资仿制）慢走丝线切割机总保有量突破4000台。但利用率稍差，各使用厂操作水平也有较大差异。发展至今，慢走丝线切割机又有大幅进步，如操作人性化，以至一台机器可转换世界各种语言界面。打穿丝孔，自动穿丝，可无人值守，精度可稳定在 μ 级，0.8以上的光洁度，最大200mm/分的效率等，但切厚能力仍不及快走丝，内尖角的清根能力仍受丝径限制，开机运行成本也太高。

慢走丝线切割机运行成本是这样的：耗电——3200W，3.2元/小时；耗液（包括水发生器和过滤）——7元/小时；耗丝——0.4元/米*180米/小时=72元/小时；总计82.2元/小时。与快走丝相比约45：1。如果再考虑100倍以上的购置费。。。。。

随着大量新技术的应用，慢走丝线切割机也日臻完善，如自打孔自穿丝，从加热拉长捋直，丝端头处理，细管向工件面的引导定位，高压水的承托和穿认，接触传感，到穿丝成功的判定，简直是精_动自动控制的典范。再如恒张力系统，利用软铁盘在磁粉中转动的阻尼，利用磁场中转子的发电效应，利用双电机的差速差力，反馈控制取得准确的张力。慢速和纯水也使火花不暴露的浸泡加工成为可能，窄脉宽大峰值的应用，使厚度加工能力和最大加工速度也达到很高的水准。

很大程度上，购置慢走丝线切割机成了“追求精度、注重质量、经济实力”的一种展示。

总之，快慢走丝呈相互拟补，相互竞争，相互促进，各具特色，各展所长，将是长期共存的局面

。快走丝不经铺垫直接卖到国外的可能很小，慢走丝也不可能把快走丝淘汰出局。凭借快走丝的廉价和实用，用示范推广的办法首先介绍到国外的某个地区，被认识和采用的可能也是有的。

线切割主要工作总结4

电火花数控线切割加工的过程中主要包含下列三部分内容(如图a所示):

- (1) 电极丝与工件之间的脉冲放电，
- (2) 电极丝沿其轴向(垂直或Z方向)作走丝运动。
- (3) 工件相对于电极丝在X、Y平面内作数控运动。

图a 电火花线切割加工原理图

(1)电火花线切割加工时电极丝和工件之间的脉冲放电

电火花线切割时电极丝接脉冲电源的负极，工件接脉冲电源的正极。在正负极之间加上脉冲电源，当来一个电脉冲时，在电极丝和工件之间产生一次火花放电，在放电通道的中心温度瞬时可高达10000 °C以上，高温使工件金属熔化，甚至有少量气化，高温也使电极丝和工件之间的工作液部分产生气化，这些气化后的工作液和金属蒸气瞬间迅速热膨胀，并具有爆炸的特性。这种热膨胀和局部微爆炸，将熔化和气化了金属材料抛出而实现对工件材料进行电蚀切割加工。通常认为电极丝与工件之间的放电间隙在左右，若电脉冲的电压高，放电间隙会大一些。

为了电火花加工的顺利进行，必须创造条件保证每来一个电脉冲时在电极丝和工件之间产生的是火花放电而不是电弧放电。首先必须使两个电脉冲之间有足够的间隔时间，使放电间隙中的介质消电离，即使放电通道中的带电粒子复合为中性粒子，恢复本次放电通道处间隙中介质的绝缘强度，以免总在同一处发生放电而导致电弧放电，

一般脉冲间隔应为脉冲宽度的4倍以上。

为了保证火花放电时电极丝不被烧断，必须向放电间隙注入大量工作液，以便电极丝得到充分冷却。同时电极丝必须作高速轴向运动，以避免火花放电总在电极丝的局部位置而被烧断，电极丝速度约在7~10m/s左右。高速运动的电极丝，还有利于不断往放电间隙中带入新的工作液，同时也有利于把电蚀产物从间隙中带出去。

电火花线切割加工时，为了获得比较好的表面粗糙度和高的尺寸精度，并保证电极丝不被烧断，应选择好相应的脉冲参数，并使工件和钼丝之间的放电必须是火花放电，而不是电弧放电。

(2)电火花线切割加工的走丝运动

为了避免火花放电总在电极丝的局部位置而被烧断，影响加工质量和生产效率。在加工过程中电极丝沿轴向作走丝运动。走丝原理如图b所示。钼丝整齐地缠绕在储丝筒上，并形成一闭合状态，走丝电机带动储丝筒转动时，通过导丝轮使钼丝作轴线运动。

图b 走丝机构原理图

(3)X、Y坐标工作台运动

工件安装在上下两层的X、Y坐标工作台上，分别由步进电动机驱动作数控运动。工件相对于电极丝的运动轨迹，是由线切割编程所决定的。

图c 上层工作台的传动示意图

线切割主要工作总结5

(一) 数控快走丝电火花线切割加工示例1. 手工编程加工实习(1) 实习目的：掌握简单零件的线切割加工程序的手工编制技能；熟悉ISO代码编程及3B格式编程；熟悉线切割机床的基本操作，(2) 实习要求通过实习，学生能够根据零件的尺寸、精度、工艺等要求，应用ISO代码或3B格式手工编制出线切割加工程序，并且使用线切割机床加工出符合图纸要求的合格零件。(3) 实习设备DK7725E型线切割机床。(4) 常用ISO编程代码 G92 X-

Y-：以相对坐标方式设定加工坐标起点。 G27：设定XY/UV平面联动方式。 G01 X-Y- (U- V-)：直线插补。 X

Y：表示在XY平面中以直线起点为坐标原点的终点坐标。 U

V：表示在UV平面中以直线起点为坐标原点的终点坐标。 G02 X- Y- I- J- G02 U- V-

I- J-：顺圆插补指令。 G03 X- Y- I- J-：逆圆插补指令。以上G02、G03中是以圆弧起点为坐标原点，X、Y (U、V) 表示终点坐标，I、J表示圆心坐标。 M00：暂停。 M02

：程序结束。(5) 3B程序格式 B X B Y B J G Z

B:分隔符号；X：X坐标值；Y：Y坐标值；

J:计数长度；G：计数方向；Z：加工指令。(6) 加工实例图1 零件一 工艺分析：加工如图1所示零件外形，毛坯尺寸为60×60mm，对刀位置必须设在毛坯之外，以图中G点坐标(-20,-10)作为起刀点，A点坐标(-10,-10)作为起割点。为了便于计算，编程时不考虑钼丝半径补偿值。

逆时针方向走刀。 ISO程序：程序 注

解G92 X-0 Y-10000 以O点为原点建立工件坐标系，起刀点坐标为(-20,-10)；G01 X10000 Y0 从G点走到A点，A点为起割点；G01 X40000 Y0 从A点到B点；

程序 注解

图形清理：由于屏幕显示的误差，图形上可能会有遗留的痕迹而略有模糊。此时，可用光标选择重画图标(图标变深色)，并移入绘画窗，系统重新清理、绘制屏幕。

由于该零件精度较高，主要部分采用慢走丝电火花线切割机床加工，零件在线切割之前就进行了精加工，三个相互垂直的面的加工精度控制得较好，且线切割余量少。加工路径见图11中的实线部分，图中双点划线为毛坯形状。

线切割主要工作总结6

自8月25日起至11月30日，我在____信息有限公司实习，通过两个月的实习，我收获了不少的经验。同时也有了不少自己的想法。

实习第一天，我被安排到部品一课去修理机床，刚到位，由于对机床修理的流程还不太熟悉，所以请教了设备维修班长荣海叶，荣班长细心教导，把流程给我说后，交代了一下设备维修的基本操作，之后让我自己慢慢研究。

第二天，我从试着一些基本绑带开始，慢慢的开始维修一些简单的辅助设备，两个月帮忙，期间还在部品二课搬移机床，其中有一次单独完成，并在其前期帮忙摆放。两个月的实习，在各领导和同事们的关照和指导下，及自身的不懈努力，让我在各方面都取得了长足的进步。在单位我不仅把理论知识与实践很好的结合了起来，在自我综合素质方面也有了很大的认识。最主要的是不仅让我学会了如何做事，还教会了我如何做人。对培养我的工作意识和提高我的综合素质有着特殊的意义。在此我由衷的感谢阿尔卑斯，给了我这么好的一次机会。

从学校到社会的大环境的转变，身边接触的人也完全换了角色，相处之道完全不同。这巨大的转变中，无法马上适应新的环境。从未进鑫东信息有限公司前心中的那份神秘感和进入鑫东信息有限公司的第一天，内心充满了自信和好奇到实习的日渐深入，慢慢地接受了新事物带给自身的困扰，自己身上的不足也日益明显。开始反思在平日学习中的误区和不足。开始发现自己讨厌的事物经常是工作中需要的。开始感到彷徨和迷茫。无形的压力总会盘桓于我的脑海。很多时候觉得自己没有受到领导重用，所干的只是一些无关重要的杂活，自己的提议或工作不能得到领导的肯定。做不出成绩时，会有来自各方面的压力，领导的眼色，同事的嘲讽。在鑫东信息有限公司实习期间，老师给了实习生一个很大的发展空间，老师的耐心指导让我对什么是设备，怎么维修才能做到最好。

实习，就像刚刚拿了驾照去开车，就算在驾驶学校是自我感觉良好，但是在人来车往的公路上自己就像是一个刚学会走路的小孩，要意识到自己能力的欠缺和知识的匮乏。实习期间，我拓宽了视野，增长了见识，体验到社会竞争的残酷，而更多的是希望自己在工作中积累各方面的经验，为将来自己就业之路做准备。

这一次的实习，让我将课堂上学到的专业知识有了运用的机会，更让我得到了实际的锻炼，从中总结了经验，使得我的专业能力和社会适应能力有了进步，同时也让我吸取了一些教训。

针对这次实习我主要从这几个方面来说说我的感受及所取得的进步。

一、系统培训使我对工作有了更好的认识 and 了解，对树立信心起到很大的作用。

二、不断的自我总结提高了我的自我学习能力。

每天去单位工作，遇到任何问题解决不了的，单位都要求我们把问题记下来，小组解决不了，会议上各小组再一起讨论解决。我们集思广益，发挥群体作用，如果自己进行分析，往往是一种定向思维，所考虑到的只是一个面，甚至只是一点而已，很难考虑周全，然而展开小组讨论，就可弥补这个不足，大家从多角度地看问题，结论也就更加全面、合理、准确。通过讨论，能使我们立对纠错，提高个体认识，在这个过程中，倾听、思考、分析、评价、表决这一系列的活动使小组里的每一个成员都受到了锻炼，同时，对于我一个刚步入单位的实习生来说，这也是一个取长补短的过程，弥补了自身认识上的不足，从而不断提高自身认识水平。业绩分享的时，再把成功者的经验记下来，互相交流学习。单位的这种要求让我体会到了员工团队的专业、高效、凝聚力。正因如此我发觉我成长的很快，进步的也很快。

虽说我取得了不少进步但我还存在着以下几点不足：一是工作中有时自信心不足，有放弃的念

头。时而会出现低级错误;二是在处理一些事情时有时显得较为急躁，没有及时找出失败的原因。三是社会阅历相对来说较少，经验不足。在今后的工作中，我将发扬刻苦精神，克服不足，坚持不懈地努力学习各种理论知识，并用于指导实践，以更好的适应单位发展的需要;熟练的掌握各种视音频特效以及各转场特效，以便更好的投入工作，我将通过多看、多学、多问、多练来不断的提高自己的各项水平;通过实践不断的总结经验，提高自己解决实际问题的能力，并在实践的过程中慢慢克服急躁情绪，积极、热情的对待每一件工作。在此也要由衷的感谢我的母校对我的培养。

对于即将毕业的大学生来说，对社会的适应能力体现的尤为重要。为了理论知识更好的联系社会实践，更好的适应社会环境，也更加清楚的认识到自身的优势和不足。本人20_年8月25日至11月30日在鑫东信息有限公司实习。在我们部门有设备维修、工厂保全、磨具维修、设备管理、机床加工、材料运送等小组。现在将实习期间的经历做个总结，了解不足之处，扬长避短，更好地认清自己，也更好地认识维修理论与实践的关系。

设备维修中多以辅助设备为主，各级领导的指导顺序有一定的规律，这就要求维修者一定要先认识某些领导，避免由于不认识人摆放错了领导的位置带来不必要的麻烦，通过实习得知，一般的维修，几乎都是自己搞定，特殊情况特殊对待。实习期间也维修过机床，出问题的主要原因还是不会问人，不知谁该如何交流。

设备维修可以通过长时间的锻炼和熟悉，也就会慢慢的好起来的，再我实习的单位里，没几个人会灵活的运用一些理论知识。他们都有自己的路数，很值得我们学习。在我们维修的机床里还要学会一些基本软件，但我们同时也要积极学习和掌握先进的软件的使用，使得维修效率和效果有大幅度提高。

另外，通过长时间的实践，对厂中缺乏那些人才有了很好的了解，做为在校的学生，只要把老师上课讲过的东西基本弄通，在鑫东信息有限公司足以立脚了，如果可以非常熟练的掌握各类软件和plc的使用，那么毕业后，找工作就可以不用再愁了。再实习期间，好多前辈对软件的控制能力还是相对较弱，他们也有人想我讨论过怎样才能运用最简单的软件，我也向他们提出过不少意见。他们的某些专业知识还是不怎么太熟练，所以说，我们在学校一定要好好学习专业知识，这对自己进入某些单位起着关键的作用。

线切割主要工作总结7

线切过程使加工面承受了电离，热熔和冷却的过程，所以表面会发生相应的组织变化，由表到里依次是镀覆层，热熔层，变质层和热影响层。

镀覆层：主要来自冷却液热分解的碳黑和液中悬浮的金属微粒，附着于表面其厚度约0.05~1.5 μ ，由镀覆原理决定，镀覆层是切缝丝的入口处薄而出口处厚。

热熔层：它是被热熔后没飞溅到冷却液里而存留下来的那部分，已不是原组织的物理结构，其硬度强度也差距甚远，

多片叠切把切缝焊接一体的就是它。厚度约0.1~5 μ 。

变质层：它是被热熔过程加温但没到冷凝飞溅的程度，但经过加温冷凝过程已经不是原组织的金相结构，原淬火硬度很高的可能变软了，原没淬火的会因此有了硬度，硬度强度很高的可能会因

此产生了龟裂。变质层厚度约0.1~5 μ 。

热影响层：变质层过渡到基体有一个渐变过程，这就是热影响层。它没发生剧烈变化但较厚，大约5~20 μ 。

应该说线切表面发生变化的范围是很小的，总共大约在2~25 μ 间。但某些重要场合也是不能忽视的，起码应知道原因及后果，以备后续措施。

线切割主要工作总结8

电火花线切割加工表面粗糙度超值的主要原因是加工过程不稳定及工作液不干净，现提出以下改善措施，

(1)保证贮丝筒和导轮的制造和安装精度，控制贮丝筒和导轮的轴向及径向跳动，导轮转动要灵活，防止导轮跳动和摆动，有利于减少钼丝的振动，促进加工过程的稳定。

(2)必要时可适当降低钼丝的走丝速度，增加钼丝正反换向及走丝时的平稳性。

(3)根据线切割工作的特点，钼丝的高速运动需要频繁地换向来进行加工，钼丝在换向的瞬间会造成其松紧不一，钼丝张力不均匀，从而引起钼丝振动，直接影响加工表面粗糙度，所以应尽量减少钼丝运动的换向次数。试验证明，在加工条件不变的情况下，加大钼丝的有效工作长度，可减少钼丝的换向次数，减少钼丝的抖动，促进加工过程的稳定，提高加工表面质量。

(4)采用专用机构张紧的方式将钼丝缠绕在贮丝筒上，可确保钼丝排列松紧均匀。尽量不采用手工张紧方式缠绕，因为手工缠绕很难保证钼丝在贮丝筒上排列均匀及松紧一致。松紧不均匀，钼丝各段的张力不一样，就会引起钼丝在工作中抖动，从而增大加工表面粗糙度。

(5)X向、Y向工作台运动的平稳性和进给的均匀性也会影响加工表面粗糙度。保证X向、Y向工作台运动平稳的方法：先试切，在钼丝换向及走丝过程中变频均匀，且单独走X向、Y向直线，步进电机在钼丝正反向所走的步数应大致相等，说明变频调整合适，钼丝松紧一致，可确保工作台运动的平稳。

(6)对于有可调线架的机床，应把线架跨距尽可能调小，

跨距过大，钼丝会振动，跨距过小，不利于冷却液进入加工区。如切割厚40mm的工件，线架跨距在50~60mm之间，上下线架的冷却液喷嘴离工件表面6~10mm，这样可提高钼丝在加工区的刚性，避免钼丝振动，利于加工稳定。

(7)工件的进给速度要适当。因为在线切割过程中，如工件的进给速度过大，则被腐蚀的金属微粒不易全部排出，易引起钼丝短路，加剧加工过程的不稳定；如工件的进给速度过小，则生产效率低。

(8)脉冲电源同样是影响加工表面粗糙度的重要因素。脉冲电源采用矩形波脉冲，因为它的脉冲宽度和脉冲间隔均连续可调，不易受各种因素干扰。减少单个脉冲能量，可改善表面粗糙度。影响单个脉冲能量的因素有脉冲宽度、功放管个数、功放管峰值电流。所以减小脉冲宽度、减小峰值电流，可改善加工表面粗糙度。然而，减小脉冲宽度，生产效率大幅度下降，不可用；减小

功放管峰值电流，生产效率也会下降，但影响程度比减小脉冲宽度小。因此，笔者认为减小功放管峰值电流，适当增大脉冲宽度，调节合适的脉冲间隔，这样既可提高生产效率，又可获得较低的加工表面粗糙度。

(9)保持稳定的电源电压。因为电源电压不稳定，会造成钼丝与工件两端的电压不稳定，从而引起击穿放电过程不稳定，增加表面粗糙度。

(10)线切割工作液要保持清洁。工作液使用时间过长，会使其中的金属微粒逐渐变大，使工作液的性质发生变化，降低工作液的作用，还会堵塞冷却系统，所以必须对工作液进行过滤，使用时间长，要更换工作液。最简单的过滤方法是，在冷却泵体抽水孔处放一块海绵。工作液最好是按螺旋状形式包裹住钼丝，以提高工作液对钼丝振动的吸收作用，减少钼丝的振动，改善表面粗糙度。

总之，只要消除了加工过程的不稳定及保持工作液清洁，就能在较高生产效率下，获得较好的加工表面粗糙度。

线切割主要工作总结9

短短两周的金工实习到__月__日就结束了。记得曾经有人告诉我，金工实习是没有意义的，参与了金工实习也学不到什么。于是我就带着这个疑问走过了这次实习。果然，这样一个短期的金工实习，不能让我真正学会任何一样工艺的制作，但是，它却给了我一个机会去体验一种不同的生活，并且我了解到了各种工艺的制作要领和基本技能等，在实习中还可以将旧知识具体化，形象化，加深了对其的进一步理解和记忆，除此之外，我们还可以从工人师傅那里学到课本中学不到的知识。

参加金工实习的第一天，我们观看了安全生产教育片，里面描述了各种不注意操作规范而造成伤害的情况。看完以后，大家心理都对接下来将要经历的两个星期有点担心了，害怕自己不小心而造成事故。但事实打消了我们的恐惧的念头，尤其是第一天要进行的钳工，连老师都笑称这个可能金工实习里相对最简单的一类工种了。虽然这么说，但钳工无疑是整个金工实习其间最累人的一项工作了。由于我们只有半天的上班时间，所以按要求，我们在10到12点之间磨制三根长85mm，上下底面光滑的圆柱体工件下料。我一开始就吃了个大亏，选了根两个底面都很不平整的长铁柱来做原料，所以为了磨平一个底面，就花去我近45分钟，磨完以后手已经酸软了。而此时身边其他同学都已经开始制作第二根圆柱了。我这时候才急急忙忙地开始量度适当长度，再用锯子开始截圆柱。相对与用挫刀磨平底面来说，锯铁柱可以算比较轻松工作了，因为此时只需一只手用力，另一只手则是负责扶住锯子的。大概用了10分钟，我的第一个工件下料就出来了。再用挫刀打磨光滑。如此重复，到了11点40分，我才完成两个工件下料，而我们的任务是三个，我为此急得不行，拼了命开始第三个工件的制作。可是这时，人已经累得不行了，手拿挫刀一前一后地打磨长铁柱底面的时候，已经几乎没有力气了，每挫一下的效果可能只有开始时候的一半。距离下班的时候越来越短了，我的第三个工件直到11点52分才开始锯，明显，时间已经不够了，而且力气不足锯下去效果非常小。到了下班时间，我只好拿着仅有的两个“作品”去交给老师。老师反而笑着安慰我说：没关系，只要尽力只要努力过就可以了。看着老师的微笑，我的渐渐放松了下来。看看身边的同学，虽然也是冬天，可是几乎每个人都挂着汗水，看来都是很用功去完成自己的工作的。再看他们的作品，有一些相当的好，加工面的平整光滑度很高，而且挫后的工件的长度也相当符合要求，真是厉害啊。

在我们所参与过的实习课程中，比较危险的可以算是车工了。面对着这样一个工件高速转动，同

时带有利刀的机器，要不断地防止铁屑飞溅到脸上，还要注意观察工件的车制情况，同时要切记衣服或者其他身上的东西不能缠绕到工作的机器上，实在是有一定的难度。当然老师也提醒我们要带上眼镜或者面罩来保护自己。我们车工的任务还是比较简单的，只需要把已经制作好的圆柱工件下料的一头按要求车制成一个带槽的球体。刚开始的时候，要先制作推刀槽，只需要计算好刀的进退距离，然后按照计算的结果推进刀就可以了。但接下来的切削球体就很让人痛苦了。要求左手控制纵向推进，右手负责横向推进，又要注意两手的速度不能一样，要按位置变换，还要注意要分别匀速。由于我是新手，对机器的操作不熟悉，两手的配合也不够好，我在切削球体的时候，几次切削深度过大，差点造成了工件的损坏。上午的学习内容基本是练习使用机器，尽量熟悉工序手势。到下午上班的时候大家才开始正式地投入到工作中去。虽然我做得很不顺利，但最后还是把第一个球体切削出来了，只是表面的粗糙度很大，而且切削纹很不均匀，偏移很大。我很不满意，而对于工作的熟悉度又增大了，时间也还有很多，于是开始第二个球体的制作。在制作这个的时候，手的配合程度加强了，对工件的把握也高了，虽然用的时间比前一次要短，但是出来的成品明显比前一个好。我的心里倒是相当高兴。

通过前两天的工作，我倒是体会到了金工实习的一个重要感受：累。钳工都是手工的，所以我是整个手臂包括手指都酸软疼痛；而车工的时候，全天都是站姿，由于担心随便移动会控制不好机器，而造成加工工件的损坏，所以无论是上午还是下午，只要我是站在开动的机床旁边，基本都是一个站姿保持到底一动不动的，一天下来，脚都肿了，走路的时候一踮一踮的。但在最后看到自己一天的劳动成果时，又会觉得很满足。虽说过程很累，但是却让我受到了一种锻炼，一种考验。锻炼的是自己的身体，考验的是自己的意志力，不管怎么说，通过这些劳累练习，我反而感到自己正经历着什么变化。虽然上大学以来我一直都在变化，但这一次是我真真正正感受到的，辛苦和劳累，汗水与欢笑，一切都那么真实那么丝丝入扣的撩拨我的记忆，让我真的为拥有这些经历感到深深的骄傲和满足。

相对来说，我自己比较喜欢的就是学习模具cam制作软件。看着那些线条在自己的操作下，通过软件的预定程序不断地由线条生成固体，再经过修改，生成曲面，最后通过模拟生产过程，把它在加工中的全过程播放出来，看着它由一个模块，在铣刀的切割下，一点一点地变成一个模具，心理很是有一种满足感。想起一个工件的制作在实际中可能需要经过很多工序，并且由于其中某部分的形状比较奇特很难制作而使制作出来的成品不合要求。而通过电脑的模拟程序，就会更容易更直观地看到整个生产过程，同时对于工件在制作中可能遇到的情况都可以进行模拟，人们就更容易掌握制作时要注意的情况，进行相应的修改，使最后的成品更尽善尽美。我就很为科技的发达带来的好处而感叹。因为对这个软件的使用很感兴趣，下班后我还留在了电脑室里，请老师教我用软件制作了一个巧克力常用的半球柱的模形。看到自己亲手设计的模形，我心里美滋滋的。

很快地两周的金工实习就过去了，在这个实习过程里我还得到了一个小小的纪念品——我在注塑挤塑的实习的时候制作的两个小小的塑料杯。物体虽小，也不比得其他同学化学加工时得到的自己设计加工的小工艺板有趣，但毕竟是自己的劳动结果，也算是可以给这次实习一个很好的回忆。

同时，通过一个金工实习，也让我理解了做很多工作是需要技巧的，并不是想当然地去做就会成功的。看着熟悉的東西，看着熟悉的工作过程，由于自己没有这方面的技能，便无法完成工作了，而由于没有相关的练习，还可能在工作过程中对自己或者他人造成伤害。而类似的这些事情我们在平常的新闻报道中已经屡见不鲜了，很值得提起人们的高度注意。

我们在整个金工实习的过程中所学习到的知识虽然不是很多，但通过这次让我们明白了我们需要

实践学习和掌握的技能还很多，如果我们不经常参加这方面的实习，我们这些大学生将来恐怕只能是“纸上谈兵”。社会需要人才，社会需要的是有能力的人才，我们新世纪的大学生只有多参加实践，才能保证在未来的社会竞争中有自己的位置，真的很多谢这次金工实习，虽然有些辛苦，但如果能再来一次的话，我也还是十分乐意参加的。

最后值得一提的是工作环境。其中一些工种是属于比较危险的工种，我们是在专用的实习场地进行实习，所以实习的环境还算好，但是很自然地让人想到，那些一般的工人肯定没有我们这么好的待遇，他们的工作环境之差，不是我们可以想象的，而那么差的环境，对他们的身体所造成的危害是可想而知。他们的情况，一部分是由于工作的单位负责人为了自己赚钱而不管工人的死活而造成的，对于这些人我们应当谴责并想办法帮助这些困难的工人；而另一部分是由于管理人员不懂得安全工作环境的要求而引起的，对于这些则需要更多高素质的管理人员参与其中，尽力改善工人的工作环境。当然，我们这些大学生也是应当努力朝着这一方面学习发展的。

线切割主要工作总结10

实践是检验真理的唯一标准，作为一名机械专业的在读本科生，在谙熟了专业基础课的内容后，于大二上学期在百忙的学习中抽空开始了金属工艺学实习，开始了理论结合实践学习的途径。

根据学院的安排，机类专业实习为期四周，第一周为钳工（焊工、热处理）；第二周为铣工（铸工、磨工），第三周为数控机床实习（分为计算机自动编程数控铣、手动编程数控车、线切割）；第四周为车工。

第一周上午先进行岗前安全培训，使我们懂得了基本的车间安全操作规程；其中：机床工作过程中必须有人值守；测量和对工件进行重新装卡必须停车操作两点车间安全纪律特别值得注意。另外，对于车床，开车前用于卡紧工件用的三抓卡盘上的扳手必须取下。

钳工实习开始，我们在技师的指导下，拿起锯子，端起锉刀；按图样的要求加工锤头。锤头的加工分为划线、锯断、锉削三种操作。将长条六面体的两端锉平后，涂上龙胆紫溶液，在划线平台上用划线尺进行划线，划线时紧靠在直角方砖上以保证垂直。

锯切起锯时，左手拇指抵住划线处，起锯角 \sim 度，保证垂直，轻轻用力起锯。起锯完成后，改平。推进式用力，会拉时应尽量轻，速度不宜过快。断锯时，更应轻慢。

最磨洋工的要数锉削了。推锉时，左脚在前，身体倾斜度。右手握刀靠腰，左手抵住端平。身体顺势向前推锉的同时，下压力从左手渐渐过渡到右手保持平整。

在锤头的两个主要面上，需花费将近两天的时间才得以完成，然后是“表面功夫”，用小锉刀和砂纸进一步将表面修平，擦光。钳工的实习，让我明白了吧铁杵磨成绣花针需要多少工夫。

焊工的实习是电焊操作。（由于气焊操作的危险性更大，未能被允许操作，我深感遗憾）绝缘手套和防护面罩是电焊工的基本安全防护用具。戴上手套，操作还算灵便；而戴上面罩，则眼前完全一片漆黑。我们练习了焊条的装卡、起焊、平焊等工作。要注意的有以下几点：1、每次焊完后，焊芯融化比药皮多，缩进药皮内部一段，而药皮本身不具有导电性，所以起焊时先应轻敲除去多余的药皮方能起焊。2、电弧放电的距离有严格的限制，焊中应保持距离和角度，缓慢平移。3、一旦粘焊后，电流很大，发热很快，焊条在短时间就会达到很高的温度。应左右摆动，顺势拔下，若无法拔下，则应尽快取下焊枪，稍待冷却后，双手用力左右摆下。

热处理的工序主要有淬火和回火，淬火使材料变硬变脆，回火降低脆性并消除内应力。在实习用的_号钢上，淬火采用中温淬火，在电炉里加热至_度，并保存其温度在_度以上浸入冷水淬火，（加热时间不宜过长，温度不宜过高，必免过烧和过热）加热结束打开炉门时，热对流和辐射均很强烈，要迅速操作，保持淬火前温度。

实习用的_号钢，在常温下为亚共析钢，其组织结构为珠光体，在加热到_度以上是转化为奥氏体。保持高温不变时，进行淬火，得到淬火马氏体。进一步回火后，转化为回火马氏体，其组织有一定的脆性，但硬度够高，适合制造锤头需要高硬度的结构。而中温回火得到回火托氏体，韧性好，可制成弹簧等需要弹性工作的结构。在更高的温度下进行调质处理，得到综合力学性能优良的索氏体，适用于各种杆。轴、齿轮等机械制造。

第二周以普通铣床的实习为主，也穿插有铸工和磨工。

铣削加工是机械冷加工中最为普遍，最为常用的加工方法，机件中的各种平（曲）面、盲（通）孔、台阶、槽，均可由铣床加工完成。铣床分为立式和卧式两种，立式铣床所使用的带柄铣刀形状类似于钻头，而卧式铣床所使用的圆盘铣刀形状类似于锯片。

根据实习中所要求的图样，我们用圆柱形毛料加工两个零件，一是长方体（图样名称为“六面体”，即我们钳工实习时制锤头的毛料），二是带槽的短轴。

此两个零件在立式铣床上完成，均采用平面铣削法和自动进给，较为简单，便于初学者操作。对此，需要注意的地方有以下几点。

- 一、所有回转机床工作必须排除头发的危险，禁用手套，开车对刀。
- 二、立式铣床在进行周铣进给方式必须逆铣；以保证铣削平稳和防止工件移动。在开车铣进的过程中，如需清扫铁屑或涂抹冷却液，则毛刷与铣刀的接触方向应与之旋转方向相反，否则易由毛刷将手卷入，发生事故。
- 三、机械加工的功率较大，加工完成后工件往往温度较高，应稍作冷却以防止烫伤。

此外，我还发现一个有趣的现象，在铣削完成后，由于工件受热和转动产生的感应电磁场，被磁化可以吸附起不少的铁屑。

刨床的作用较铣床来讲较少，仅适宜加工平面以及通槽，刨刀在滑枕的带动下进行往复运动是刨床的主运动，而工件的水平运动是其辅运动。虽刨床的应用范围不及铣床广泛，加工效率也较铣床低下，但其成本和维护费用较低，对于铸件等有坚硬氧化层的工件，刨刀的切削可以跳过以减少刀具的磨损。

通过仔细的观察对比，我发现在铣、刨床上，同样是额定电压_V、功率_KW、三角形三相接法的交流异步电动机，也有区别，刨床的电动机体积较大，其铭牌参数：自重_KG、额定电流_A；而铣床的电动机体积较小，其铭牌参数：自重_KG，额定电流_A。之所以刨床要采用更大的电动机；是因为刨床的主运动是滑枕带动刀具的往复运动，负载不恒定，而刨削量大时，要有更大的动力储备。

铸工是将铸砂在模型内压制所需的形状，取出模型后，将沙箱拼合，再往里浇注钢水，生成基

本外形的粗加工方法。

铸工又称为“泥沙工”，工作环境满是泥沙，较为肮脏。但对于我这种从小酷爱玩沙，至今还有玩沙瘾的人来说，脏不算什么。

加入工件位于沙箱底部，装满砂，用沙锤从边缘至中心，依次从轻到重把砂砸实。砸的力度可着实得考究：太松了，砂会散箱，而太紧了；由于砂中的潮气无法排出，又会在成形工件表面留下气孔。最后是翻箱拼合，沿着实现划好的泥线将两箱拼合，虽然箱子较一般铸工的小，但装满沙子还是端着有些吃力，且一旦放下就不能再挪动，有些难度。

磨工不是“磨洋工”，而是机械制造中最常用的精加工工艺，在磨床上进行操作还是很方便快捷的。

对于普通磨床，加工的形位公差等级可以到达_级，光洁度亦可达_~_级。而且由于磨床的砂轮没有固定形状的切削刃，所以可以加工很硬的物体，这是磨床较其它机床的固有优势。

磨工属于精加工，为了获得光洁的表面，避免装卡损伤；磨床的装卡普遍采用平面磁吸式；另外，磨床产生的热量较大，一定采用切削液冷却。

磨工的实习安排得过于简单，师傅也说“别看你们是学机械的，也是每人都在同一块废铁的一面磨两下”没有成品零件，本次实习的意义在于学会正确操作磨床。

第三周实习的内容叫“数控”，全称计算机绘图与数控机床的编程操作。数控机床的核心部件为计算机，较普通机生产效率高，精度（品质）高，对劳动力的需求少，适宜现代机械大批量生产。带有自动换刀和自我诊断功能的数控加工中心，在更大程度上节省了操作维护成本。

线切割主要工作总结11

短暂的金工实习尘埃落定了，自己也顺利地完成了实习任务、实习虽然是结束了，但是内心却依旧感到沉甸甸的自己明白了许多。

一个不接触工厂，不接触机器的工科人的经历是不完整的，所以学校的金工实习课程就给我们提供了这样的一种平台，让我们能充分的对工厂、对工具、对机器产生认知，进而了解和热爱。

第一项，我们要进行最累一项工种—钳工，老师告诉我们，钳工是完全靠手工来制作出各种零件，是最能锻炼一个人动手能力的，一些机器加工不了的零件，都要由钳工来完成。老师介绍了钳工的各种知识，它作用广泛，如切削加工前的准备，机器装配前的准备，某些精密零件的加工等。我们顿时觉得钳工是一项很了不起的工种，应该好好去体验。同时老师也提醒我们要爱护工具，保护自己，列举了以前一些学生所犯的误导导致的伤害。我们意识到金工实习不是闹着玩的，要时刻小心。

在钳工实习场地上安装了许多台虎钳，用来夹各种工件。工作台面下摆放着锯、各种锉刀、直角尺等等。老师让我们先熟悉下工具。我对钳工还是很感兴趣的，所以很兴奋。不过我很快意识到要真正能够掌握它，还需付出长久的努力。

钳工实习在我看来最重要的要素之一是工具与身体有节奏地来回运动。

刚开始我们要锯断毛培，慢慢地我们开始体验出巧劲如何用，看着锯痕的加深，内心的喜悦驱除了手臂的酸痛。接下来是要对锯过的端面进行锉工，由于我们这组锯出来的面比较平，所以锉的过程并没花费很长时间。不过在后来把圆柱体变成六面柱体的时候，还是很辛苦的。

钳工还需要人的耐性。

线切割主要工作总结12

白驹过隙，转眼间为期一周的金工实习周已经过去了。在实习期间我们接触了PLC、线切割、加工中心、焊接、普铣、模具、铸造等几个工种，还简单地了解了数控机床加工技术。在老师耐心细致的讲授和我们积极的配合下，我们受益匪浅，从刚开始的什么都不懂，到现在对各种机器的深刻认识，并掌握一些基本操作。因此我对此次的金工实习作以下简要的总结。

首先，金工实习带给我们更多的动手机会。刚开始接触车床的时候，我感到颇为兴奋和害怕。但在亲自实践了以后，我对车床的那些恐惧也荡然无存了。作为一个文科生，我们平时动手的机会也不多，上课都是呆在课室里，面对的都是一些条条框框的理论、知识。现在的很多大学生，特别是来自城市的同学，平时自己动手的机会少，动手的能力差，很难适应以后社会对全面人才的需求。在遇到实际困难的时候难免会手足无措，但是此次的金工实习给了我一个提高实际动手能力和解决现实问题能力的机会。在老师的悉心教导下，我们大概掌握了上述工艺的正确操作方式。在观摩课时，觉得挺简单的，一旦干起来才发现并没想象中那么容易，这使我深深地明白了实践出真知的道理。

其次，金工实习还大大地扩充了我们的知识面。作为一名文科生，我们很难得有机会接触类似于焊接、铸造等工种，此次实习真正地使我们了解到我们的知识面是多么的狭窄。这些工艺正是我们日常生活中可以遇到的，我们如果仅仅停留在书本的知识中，那么是永远也无法面对现实的生活的。例如：焊接在日常生活中随处可见，应用极其广泛，而其操作是我们光靠看书学不会的。这就要求我们通过各种各样的学习来扩大自己的知识面，所以我们要通过此次实习能过学会举一反三、触类旁通。

最后，这次实习无疑是增加了我们的生产经验。我们现在是大二的下学期，不用多久我们就毕业了，刚开始我感觉金工实习与我们学习的专业好像没有太大的联系，但是听到老师的讲授之后，我终于知道这两者之间不但是有关系，而且关系是十分密切的。如果我们以后在工厂做人力资源管理的就更加要注重这方面的实战经验了，当我们在企业工作时，就业单位不可能像老师一样手把手地将知识传递给我们，所以这就要我们不断地学习积累，但更重要的是积累生产经验。

随着科学技术地不断进步，大批大学生地不断涌现，国家需要的是多方面的发展型人才。这就要求我们通过不断地学习各方面的知识，掌握更多的技能，这样才能使自己更具有竞争力。伴着我国国家经济的不断发展，许多新领域会得到开发，将来我们要面对的领域不一定是自己所熟悉的，这同样要求我们具备创新及应变能力，就像此次的实习一样，它不仅仅是要求我们掌握这几个工种的操作方式，而是通过此次实习，要求我们只有勇于尝试，才能有所突破。我觉得不断尝试，勇于创新，处变不惊是我们这次实习要达到的目的。

线切割主要工作总结13

车工，一直就认为是在车间操作机器工作的人。应该是简单，有趣的。但听实习过车工的同学说

后，发觉好像并不是自己想象的那样容易，而且危险性还蛮高的。于是在去车工车间之前，自己就心里酝酿着一定要认真听讲，细心操作。做出满意的成品。

第一次进到车工车间，充满了新鲜感。看着眼前这些陌生的机器，很好奇，但是却不敢去碰。因为觉得蛮危险。

第一节课讲了理论知识，老师首先就讲解了车工的安全操作，这可是一定要非常注意的，安全第一嘛。之后又通过具体的操作讲解车床的相关知识，小小的一个车床居然还有这么多的学问啊！大家都听得很认真。之后有熟悉一下车床。我觉得很有趣，很想马上就动工干起来。理论讲完之后，老师又给大家做了锉刀手柄加工的示范，一根不起眼的木头，就在老师一步一步的操作下变成了有用的东西，我不禁一边感叹一边暗暗给自己加油鼓劲起来。

第二节课正式动工。任务就是做一个锉刀手柄。听起来的确很简单，但做起来实在让人汗颜。夹好木头，打开机器的那一瞬间，我竟不知道怎样下手了。看着机器飞速地转动，却无能为力，真觉得自己够笨！但是怎么可以放弃呢？在老师的帮助下，自己似乎有点明白了，做起来也还算顺手。

看着手柄的诞生，自己心里有说不出的激动。在制作的过程中，真的非常感谢老师们的耐心指导和帮助，还有同学们的帮助！

这是一次锻炼耐心和毅力的实习，它不仅让我学到关于车工的一些知识，同时还让我明白了道理：做任何事都要有信心。一定要坚持不懈，还要学会反思跟总结。只有这样才能不断进步。才能把事情做好。我们不是为了完成任务而完成，这还是一个学习跟提高的过程。同时，这次实习还让我感受到了同学之间互相帮助互相关爱的温暖。

线切割主要工作总结14

(1) 高速走丝电火花线切割机床 (WEDM-HS)，其电极丝作高速往复运动，一般走丝速度为8~10m/s，电极丝可重复使用，加工速度较高，但快速走丝容易造成电极丝抖动和反向时停顿，使加工质量下降，是我国生产和使用的主要机种。

(2) 低速走丝电火花线切割机床 (WEDM-LS)，其电极丝作低速单向运动，一般走丝速度低于，电极丝放电后不再使用，工作平稳、均匀、抖动小、加工质量较好，但加工速度较低，是国外生产和使用的主要机种。

(3) 中速走丝电火花线切割机床，又叫“中走丝线切割”。是我国独创的，其原理是对工件作多次反复的切割，开头用较快丝筒速度、较强高频来切割，最后一刀则用较慢丝筒速度、较弱高频电流来修光，从而提高了加工光洁度。

线切割主要工作总结15

这个星期我们班进行了为期一周的电子工艺实习，实习任务是制作一台收音机，其实是进行简单的组装而已！

刚开始时我并不清楚电子工艺实习到底要做些什么的，以为像以前的金工实习那样这做做那做做

。后来得知是自己做一台收音机，而且做好的作品可以带回去呢。听起来真的很有趣，做起来应该也挺好玩的吧!就这样，我抱着极大的兴趣和玩的心态开始这次的实习旅途。

第一天并不是学制作，而是做一些基本工的练习，练习如何用电烙铁去焊接元件。电烙铁对我来说并不陌生，我以前在电子协会时用过很多，算得上会用但谈不上是熟练那个，所以我也很认真地对待这练习的机会。焊接看起来很简单但个中有很多技巧要讲究的，在焊的过程中时间要把握准才行，多了少了都不行!练习时最好边做边想想老师教的动作技巧这样学得比较快一点。

第二天的主要任务是了解收音机的大致原理。说真的，虽然自己是学电子专业的但对很多常用的电子元件还不认识呢。老师也知道我们常识少，所以从元件识别入手。这个老师讲课很风趣，经常让我们引进不禁，这样学习气氛比起我们平时上专业课时好多了。老师讲完原理后，我们就开始把每个元件照着图纸插到PCB板上。

第三天，我们要把昨天插好的每个元件焊接上去。我的PCB板昨天已经搞好一半多了，所以这天早上不久我就把它焊接完毕啦。我很高兴，因为我是我们班第一个拿作品去给老师调试的。调试后发现我的制作有点小问题，但经我细心检查修改后最终成功了!听着自己的制作发出的声音心里甜甜的，因为这是我的劳动结晶!

第四天的任务是把收音机的外壳装上去，第五天老师教我们写实习报告的细则及注意事项。这样一个星期的实习就结束了，时间过得真快，真有点不舍得的感觉。

这次实习很有趣很轻松，通过老师的讲解我懂得了收音机的基本原理同时也学到了很多有关电子的专业知识。在实习过程中不断提高自己的动手能力之余也体会到了实践的乐趣。因为在实践时往往会遇到很多问题，遇到问题后要细心检查才能发现其中的错误，最后就要想办法去解决这些问题。这样的一个过程不知不觉地使我的实践能力提高，为以后学习、做实验打下基础!

3_大学生金工实习心得体会

车工，一直就认为是在车间操作机器工作的人。应该是简单，有趣的。但听实习过车工的同学说后，发觉好像并不是自己想象的那样容易，而且危险性还蛮高的。于是在去车工车间之前，自己就心里酝酿着一定要认真听讲，细心操作。做出满意的成品。

第一次进到车工车间，充满了新鲜感。看着眼前这些陌生的机器，很好奇，但是却不敢去碰。因为觉得蛮危险。

第一节课讲了理论知识，老师首先就讲解了车工的安全操作，这可是一定要非常注意的，安全第一嘛。之后又通过具体的操作讲解车床的相关知识，小小的一个车床居然还有这么多的学问啊!大家都听得很认真。之后有熟悉一下车床。我觉得很有趣，很想马上就动工干起来。理论讲完之后，老师又给大家做了锉刀手柄加工的示范，一根不起眼的木头，就在老师一步一步的操作下变成了有用的东西，我不禁一边感叹一边暗暗给自己加油鼓劲起来。

第二节课正式动工。任务就是做一个锉刀手柄。听起来的确很简单，但做起来实在让人汗颜。夹好木头，打开机器的那一瞬间，我竟不知道怎样下手了。看着机器飞速地转动，却无能为力，真觉得自己够笨!但是怎么可以放弃呢?在老师的帮助下，自己似乎有点明白了，做起来也还算顺手。

看着手柄的诞生，自己心里有说不出的激动。在制作的过程中，真的非常感谢老师们的耐心指导和帮助，还有同学们的帮助!

这是一次锻炼耐心和毅力的实习，它不仅让我学到关于车工的一些知识，同时还让我明白了道理:做任何事都要有信心。一定要坚持不懈，还要学会反思跟总结。只有这样才能不断进步。才能把事情做好。我们不是为了完成任务而完成，这还是一个学习跟提高的过程。同时，这次实习还让我感受到了同学之间互相帮助互相关爱的温暖。

更多工作总结 请访问 <https://xiaorob.com/fanwen/zongjie/>

文章生成PDF付费下载功能，由[ECMS帝国之家](#)开发