## 金工实习

铣削加工是我金工实习的第一课，怀着好奇和兴奋的心情，我走进了车加工车间。这个车间大约有足球场大小，整齐地摆列有铣床、车床、汽车发动机等器械。上课时间一到，我们坐在老师面前，仔细聆听老师的教导。老师先是严肃地讲了安全的重要性，靠近设备一定要穿工作服，带好防护眼镜，头发长还要带好无帽檐的帽子，离开设备一定要断电，操作设备要小心谨慎，然后详细介绍了铣工的相关知识以及铣床的种类，原理和使用方法。铣床分为立式和卧式两种，要加工的工件夹在工作台的平钳上，靠进给转盘对其进行横向，纵向及上下运动的控制，而刀具持续不动，这与车床刚好相反。随后老师带我们来到铣床面前，一步一步地教我们如何操作铣床。由于这是我们第一天的金工实习，老师讲解十分认真，同学们也很感兴趣地在听。

在熟悉铣床的工作原理和操作后，老师给我们的任务是将一个圆柱体的曲面削成长方形，要求上下两个面的长度是21mm，我们将工件夹在平钳上，然后转动转盘来控制平钳的位置，当刀具基本上置于中央位置时，开始对刀，对好后，根据要求设定转盘转动两圈半，加工工件能够上升6、5mm，便能够开始加工工件，不一会儿的工夫，在刀具的切削下，一个标准的正方形在铣床上诞生了。

铣工的加工效率很高，是金属切削加工的常用工具。在生产中有着广泛的应用。期望自己在以后的实践中能有更多的机会参加这方面的实习，不断的增强自己的动手潜力。

数控车削

金工实习的第二天，我早早就来到了车削教室。老师耐心地给我们讲解了数控仿真软件上面每个指令的使用，在老师的教导下，我们学会了怎样操纵数控车床，操纵数控车时应该注意的问题，还学会了编程，知道g指令、t指令的含义和应用，学会了怎样对刀。在实习的过程中，使我深刻体会到在这个行业中，需要细心和耐心，如果粗心，加工工件的时候就会产生撞车，轻则崩刀；重则车刀折断，工件变弯，使自己生产的工件成为废品。

实习上午，我们分小组编写一个加工“子弹头”的程序，程序的编写其实并不算复杂，但是编出来的代码可能存在问题，比如会让刀具相撞等等。实习下午，我们才终于得以窥探数控车床的真容。我们围在老师旁，仔细聆听老师的讲解，认真记笔记。讲解完毕，轮到我们检验学习成果了，我们小组分工有序，一路顺利加工出了“子弹头”。看到我们的作品，我们都乐开了花。

通过数控车床的操作及编程，我深深的感受到了数字化控制的方便、准确、快捷，只要输入正确的程序，车床就会执行相应的操作。而非数控的车床就没有这么轻松了。今天的实习让我对数控车床的操作以及编程都有了大致了解，这是我这次实训最大的收获！

线切割

今天我们迎来了线切割的实习，在学习线切割中，通过老师的讲解，我了解到，线切割的基本工作原理是：利用连续移动的细金属丝（称为电极丝）作电极，对工件进行脉冲火花放电蚀除金属、切割成型。它的主要用法是：利用脉冲电源加在工件与电极丝之间（一般工件接正极，电极丝接负极），通过控制系统根据预先输入的工作程序输出相应的信息，使工作台作相应的移动，工件与电极丝靠近，当两者接近到适当距离时(一般为0.01～0.04毫米)便产生火花放电，蚀除金属，金属被蚀除后工件与电极丝之间的距离加大，控制系统根据这一距离的大小和预先输入的程序，不断地发出进给信号，使加工过程持续进行。

通过这次实训我们了解了特种加工机床的一般结构和基本工作原理，简单的掌握线切割机床和电火花机床的功能及其操作使用方法，掌握常用功能代码的用法，学会简单3B代码的手工编程，掌握特种加工中艺参数的选择，学会工件装夹及找正方法，加深理解特种加工技术的原理、特点及应用范围。

总之，本次实训确实比以前提高了水平，尤其在实际操作方面和编程方面。遗憾的是时间有些短，通过实训也发现了自己的不足。比如说程序的编制还不熟练，加工工艺方面还有待提高，实践经验还比较欠缺。今后要虚心学习，继续提高自己的水平。

车削加工

今天我们迎来了金工实习的第四天——车削加工。车削加工是一门传统的工种，虽然传统，但是却更贴近机械加工的原理，让人学到很多课堂上没有的知识，比如:如何切削工件，如何给机床校油，如何使用切削刀，如何应对突发事故等。在整个实习期间，我们两个人一组，共同完成老师留给我们的实习任务。

实习上午，我们按照老师的指导，稍微了解到了机床各操作手柄的用法，以及如何使用切削刀，讲解完之后又为我们布置了一个任务，使用粗精车加工一个22mm的圆柱体。任务开始，我们把毛坯安装好加紧，刀尖对准尾座顶尖，确保刀尖与车轴线等高、刀杆应该与工作轴线垂直、刀具应该垫好、放正、夹牢、装好工件和刀具后，检查加工极限位置是否干涉、碰撞、拆卸刀具和切削加工时，切记先锁紧方刀架。安装完刀并对好刀后，就开始进行车削加工了。当然啦，挺坎坷的，出现了各种问题，比如切削时没有算准余量，导致切过了头，加工失败，庆幸的是老师为我们放宽了要求，最终我和同伴完成了加工任务。在这个过程中，我领悟到了合作的重要性。并且看似简单的技巧，却也不是一朝一夕就可以完成的，每一个工件都是工人师傅很多次练习后完美的作品。

通过这次实习，我懂得了在以后的工作中，我们不仅要有耐心更要细心。不仅要有能独立工作的能力，更要能学会合作，取长补短。不仅要认真工作，更要持之以恒。这次实习虽然结束了，但给我的影响却是长久的。

钳工

今天的实习内容是最累的工种——钳工。说实话，没做之前还不知道什么是钳工呢，通过碟片的演示和老师的讲解。什么注意安全，怎样使用锉刀，锯等工件，手法，距离，用力等等，慢慢地对钳工有了一定的认识。钳工是以手工操作为主，使用各种工具来完成零件的加工、装配和修理等工作。与机械加工相比，劳动强度大、生产效率低，但是可以完成机械加工不便加工或难以完成的工作，同时设备简单，故在机械制造和修配工作中，仍是不可缺少的重要工种。听完老师的要求，也看了黑板上那看似简简单单的图样，我们便开始了我们的任务，以铁棒为材料加工一个六角螺母，要把螺母的上下两面用锉刀挫平，还要挫出六个侧面，当然还要钻孔。听完我的心里就咯噔了一下，这要做多久才可以把一段铁棒加工成螺母啊！首先是把铁棒的一面挫平，把坑坑洼洼的表面挫平可不是一件容易的事情，要掌握正确的方法才行，关键就是要使锉刀的运动保持水平，这要靠在挫削过程中逐渐调整两手的压力才能达到。在挫削的过程中，要不时的用角尺来检验是否已经挫平。挫好了一个端面，接下来的工作就是锯了，好不容易锯完后，接着挫另一个端面，两面都比较平的时候就可以加工螺母的六个侧面了，工具同样是锉刀。干了四个多小时，总算把六个面马马虎虎的加工出来了，随后跑去打孔，遗憾的是，打出来的孔偏离了中心。最后是加工螺纹。

今天的金工实习带给我们的是作为一名工人的苦与乐，苦是加工过程的艰辛，乐是自己的劳动得到了回报。

电火花加工

今天是金工实习第二周的第一天，内容是电火花加工，通过老师的讲解，我了解到，电火花加工的基本工作原理是利用连续移动的细金属丝（称为电极丝）作电极，对工件进行脉冲火花放电蚀除金属、切割成型。工具电极由自动进给调节装臵控制，以保证工具与工件在正常加工时维持一很小的放电间隙（0.01～0.05mm）。另外，老师还着重强调了加工的安全问题，告诫我们不仅加工作业，生活中一些事情也要小心谨慎。

随后，老师给我们布置了一项任务，就是分小组设计图案，加工出所想的图案出来。怎么把图案变为现实呢，那当然是将电极的一端磨成我们想要的图案，然后安装在机床上加工了。电极图案的刻画并不复杂，我们设计了一个“Z”形图案，然后用锯子和锉刀一点一点去磨，到了中午，我们的电极就加工完成了。下午便是检验我们成果的时候了，老师给我们讲解了机床的使用方法和步骤，还着重强调了一些注意事项，比如机床的应急事件等等。轮到我加工时，我们的电极和金属板间形成持续的电弧，这便是电腐蚀。二十分钟后，我们的“Z”图案就出来了，十分完美。

通过本次实训，使我了解特种加工机床的一般结构和基本工作原理，简单的掌握电火花机床的功能及其操作使用方法。

汽车知识

汽车是当今最普遍的工具，汽车构造现在是最热门的必修课，汽车维修人员是将来最需要的职业之一。

在实习过程中，老师介绍了发动机分类和工作原理，发动机的特性、性能指标，总体构造，发动机不同配气机构和工作原理，发动机不同冷却方式和特点，着重讲解了汽车离合器、变速器的结构特点和功能。 离合器的作用是使发动机的动力与传动装置平稳地接合或暂时地分离，以便于驾驶员进行汽车的起步、停车、换档等操作。变速器由变速器壳、变速器盖、第一轴、第二轴、中间轴、倒档轴、齿轮、轴承、操纵机构等机件构成，用于汽车变速、变输出扭矩。

讲解完毕，老师让我们动手实践一下，让我们自己拆卸发动机，去仔细看看发动机的内部结构。在我们拆卸的过程中，老师也在一旁详细地为我们讲解。下午，老师给我们布置了个任务，在离合器面前画出它的主视图。画图的过程有效地强化了我们对汽车离合器结构的认知，增强了我们对汽车的兴趣。

今天的实习让我对汽车发动机有了许多新的认识与见解，因此，在以后的课程中，我会多看一些有关汽车发动机、底盘、车身、电气方面的书籍，汲取更多的知识，在认识汽车方面达到一个新的高度。

钣金加工

今天是金工实习的第八天，内容是钣金加工，一开始我还不了解什么是钣金加工。听了老师的讲解后，我才了解到，钣金是机械领域不可替代的，钣金具有重量轻、强度高、成本低、大规模量产性能好等特点，目前在航空，电子电器、通信、汽车工业、医疗器械等领域得到了广泛应用。我们作为钣金的加工者，必须保证零件质量，降低公差，加工出符合要求的工件。钣金加工，属于动手性很强的工种，类似于钳工，用到的工具包括台虎钳、剪刀、锉刀、工具台等等。老师边操作边讲解，带我们熟悉操作一些常用钣金下料和加工处理的几台机械设备。下料常常使用特殊的剪刀，将大块的板料剪切为产品所需尺寸。折痕形成通常依靠专门的器械。

讲解完之后，老师给我们布置任务，加工一个迷你垃圾铲和配套架子，并且对尺寸的要求十分严格。第一步是使用剪刀剪出一份钢板出来，剪刀如果不锋利就会很难剪出不变形的材料出来。然后便是对着设计图加工出所需的工件，加工过程比想象的复杂又繁琐，我们必须精确地测量每一处的长度，用刮刀在钢板上刮出痕来，又要小心地操作剪刀，不然工件会发生变形。经过了一整天的努力，我们终于加工出了一个迷你垃圾铲和配套架子，虽然不算精致但也对得起自己付出的努力。

经过这一天的钣金加工实习，我对加工工件的精度要求有了新的认识，只有以一丝不苟的精神，把每一个小步骤都做到位，最后加工出来的工件才是符合要求的。

加工中心加工

今天的金工实习内容是加工中心加工。一上课，老师先给我们演示3d建模，创建一个象棋的3d模型，老师的讲解很详细，只是我们开始不熟悉软件操作，有点跟不上。

随后老师给我们布置任务，自己去亲自动手创建象棋模型。我们按照老师给的教学视频一步步地跟着做，虽然中途出现一些问题，但在老师的帮助下我顺利地完成了建模工作。待同学们都建好模型后，老师便带我们来到机床面前，实操一遍加工操作。可惜下午我们要参加讲座，不能自己动手操作机器。

　加工中心加工对我的工程素质和工程能力的培养起着综合训练的作用，使我不但要掌握各工种的应知应会要求，还要建立起较完整的系统概念，既要要求我学习各工种的基本工艺知识、了解设备原理和工作过程，又要加强实践动手能力的训练，并具有运用所学工艺知识，初步分析解决简单工艺问题的能力。

焊接

　　在电焊实习中，我们了解了电焊的实质，了解了电、气焊设备的组成及作用、工具的结构、气焊火焰的种类、调节方法和应用、焊丝与焊剂的作用，学会了选用焊条的种类和如何操作电焊机等。电弧光含有大量的紫外线和红外线以及强烈的可见光，对眼睛和皮肤有刺激作用。老师还着重强调了焊接的安全问题，告诫我们焊过的工件更不能用手摸，敲击焊渣时，要用力适当，注意方向，工作前要检查焊接机接地是否良好，检查焊钳电览是否良好，防止触电，焊钳不要放在工体上或工作台上，防止短路、烧坏焊机。

随后，老师便让我们动手实践一下，熟悉一下焊接的基本操作。于是我们分小组轮流在一块钢板上“刻字”，实际操作比我们想象中的难，焊接时不仅要保持与钢板的距离，还要维持焊接的角度和速度，焊接过快和过慢都会导致不理想的结果。

下午是我们的重头戏，老师让我们操作点焊，然后自己动手做出一个产品出来。我灵感激发，决定做一个自行车，自行车有车轮、车把、踏板、车架等。我把零件做好后，把它们都焊接在一起，最后一辆手工的迷你自行车就做出来了，虽然不够精致，但却是我金工实习最后的回忆。