

 机械加工基础技能 **双色图解**

- 图表运用
- 一目了然
- 要点突出
- 即学即会

好数控车工 是怎样炼成的



王兵 主编

HAO
SHUKONG CHEGONG
SHI
ZENYANG
LIANCHENG
DE



化学工业出版社

 机械加工基础技能**双色**图解

好数控车工 是怎样炼成的

王兵 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

好数控车工是怎样炼成的 / 王兵主编. — 北京 : 化学工业出版社, 2016.4

(机械加工基础技能双色图解)

ISBN 978-7-122-26081-9

I. ①好… II. ①王… III. ①数控机床-车床-车削-图解 IV. ①TG519.1-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 013082 号

责任编辑: 王 烨

文字编辑: 陈 喆

责任校对: 吴 静

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 三河市延风印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张11½ 字数270千字 2016年4月北京第1版第1次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 49.00元

版权所有 违者必究

机械制造业是技术密集型的行业，机械行业职工队伍的技术工人是企业的主体，优秀的技术工人是各类企业中重要人才的组成部分，是振兴和发展我国机械工业极其重要的技术力量。技术工人队伍的素质如何，直接关系到行业、企业的生存和发展。因此企业必须有一支高素质的技术工人队伍，有一批技术过硬、技艺精湛的能工巧匠，才能保证产品质量，提高生产效率，降低物质消耗，使企业获得经济效益；才能支持企业不断推出新产品去占领市场，在激烈的市场竞争中立于不败之地。

为适应新形势的要求，进一步提高机械行业技术工人队伍的素质，按《职业技能鉴定规范》中初、中级要求，我们组织编写了“机械加工基础技能双色图解”系列工人用书，各工种坚持按岗位培训需要编写的原则，突出了理论和实践的结合，将“专业知识”和“操作技能”有机地融于一体，形成了本套丛书的一个新的特色，以便能更好地满足行业和社会的需要。其主要特色有以下几方面。

1. 采用图解形式，详析技能操作

通过图表，将各工种操作技能步骤中复杂的结构与细节知识简单化、清晰化，语言简洁，贴近现场，达到了读图学习技能知识的目的，有利于读者的理解和掌握。

2. 以能力为本位，准确定位目标

结合行业生产和企业生存与发展需要，保持行业针对性强和注重实用性的特点，运用简洁的语言，让读者看得明白，易学，能掌握，以期在行业工人职业培训工作中发挥作用。

3. 以典型零件为载体，体现行业发展

大量引入典型产品的生产过程，反映新技术在行业中的应用。另外，采用最新的国家标准、法定计量单位和最新名词、术语，充实新知识、新技术、新工艺和新方法，力求反映机械行业发展的现状与趋势。

4. 理论联系实际，把握技巧禁忌

归纳总结，对操作中“不宜做”“不应做”“禁止做”和“必须注意”的事情，以反向思维，在进行必要的工艺分析基础上，加以具体的说明和表达，并提出合理的解决措施。

本书是数控车工分册，内容包括零件图的识读、数控车工加工应用基础、数控车床的基本操作、简单轴类零件的编程与应用、复合固定循环的编程与应用、螺纹加工的编程与应用、子程序和特殊型面。本书通俗易懂、简明实用，旨在让技术工人通过相应工种基础与操作学习，了解数控车工的基本专业知识和基本操作技巧，轻松掌握一技之长。本书不仅可供数控车工各阶段读者自学，还可作为机械制造企业技术工人的学习读物，也可以作为各职业鉴定培训机构和职业技术学院的培训教材。

本书由王兵主编，李银涛、顾奇志、张娅副主编，参加编写的还有龚元琼、周正国、毛江华、杨东、曾艳。

由于时间仓促，经验不足，书中难免有不足之处，恳请广大读者批评指正，以利提高。

励志在前

1

什么是“好数控车工”	1
“好数控车工”需要哪些技术积累	1
“好数控车工”如何拿到“职场通行证”	7
如何做好职业规划	8
动手干，不动手是学不到任何手艺的	9

第 ① 章 零件图的识读

10

1.1 图样识读	11
1.1.1 识读三视图	11
1.1.2 制图的基本规定	15
1.1.3 尺寸标注	20
1.2 零件图上的技术要求	21
1.2.1 识读零件的表面粗糙度	21
1.2.2 识读尺寸公差	23
1.2.3 识读形状与位置公差	27
1.3 识读零件图	34
1.3.1 识读零件图的步骤	35
1.3.2 典型零件分析	35

第 ② 章 数控车工加工应用基础

38

2.1 认识数控车床	39
2.1.1 数控车床的组成与工作原理	39
2.1.2 数控车床主传动系统和进给运动	40
2.1.3 数控车床的分类与布局	43
2.1.4 数控车床的加工范围与辅助装置	46
2.2 数控车床坐标系	49
2.2.1 标准坐标系	50



2.2.2	机床坐标轴的方向	50
2.2.3	机床原点和机床参考点	51
2.2.4	工件坐标系	52
2.2.5	起刀点、换刀点的确定	52
2.3	数控车床编程基础	53
2.3.1	数控编程的方法	53
2.3.2	常用术语与指令代码	55
2.3.3	数控加工程序的格式与组成	60
2.3.4	数控车床编程规则	61
2.4	数控车削加工工艺	63
2.4.1	数控加工工艺文件	63
2.4.2	加工顺序与走刀路线的确定	67
2.4.3	数控车削加工中的数学处理	69
2.4.4	数控车削用量的选择	72
2.5	安全文明生产与数控车床的日常维护	73
2.5.1	安全文明生产	73
2.5.2	数控车床的日常维护	74

第 ③ 章 数控车床的基本操作

77

3.1	认识数控车床操作面板	78
3.1.1	车床数控系统介绍	78
3.1.2	数控系统控制面板按钮与功能	78
3.2	数控车床的基本操作	83
3.2.1	数控车床的手动操作	83
3.2.2	数控车床的对刀	85
3.2.3	数控程序的编辑与输入	87
3.2.4	自动加工	90

第 ④ 章 简单轴类零件的编程与应用

91

4.1	外圆、台阶和端面的编程应用	92
-----	---------------------	----

4.1.1	程序指令与格式	92
4.1.2	指令的应用	93
4.2	圆弧面的编程与应用	95
4.2.1	加工编程指令	95
4.2.2	加工圆弧表面时车刀的选用	96
4.2.3	圆弧面车削路径	97
4.3	外圆锥面的编程与应用	98
4.3.1	外圆锥面加工工艺路径	98
4.3.2	外圆锥面加工编程指令	99
4.4	简单轴类零件的编程加工与实例	101
4.4.1	外圆端面的编程与加工	101
4.4.2	台阶的编程与加工	103
4.4.3	倒角的编程与加工	104
4.4.4	凸圆弧面的编程与加工	105
4.4.5	凹圆弧面的编程与加工	107
4.4.6	外圆锥面的编程与加工	109
4.4.7	简单轴类综合零件的编程与加工	110

第 ⑤ 章

复合固定循环的编程与应用

112

5.1	复合固定循环程序指令与格式	113
5.1.1	外圆粗车固定循环的编程与应用	113
5.1.2	径向粗车固定循环的编程与应用	115
5.1.3	仿形车复合固定循环	115
5.2	切槽的编程与应用	117
5.2.1	G01切槽	117
5.2.2	径向切槽循环G75	117
5.2.3	端面切槽循环G74	118
5.3	复合固定循环的编程应用实例	119
5.3.1	外圆粗车固定循环加工编程应用实例	119
5.3.2	内形轮廓粗车固定循环加工编程应用实例	120
5.3.3	径向粗车固定循环加工编程应用实例	121
5.3.4	仿形车固定循环加工编程应用实例	123
5.3.5	切槽工件的编程加工应用实例	124
5.3.6	外形轮廓综合编程加工应用实例	127
5.3.7	内形轮廓综合编程加工应用实例	129

第 ⑥ 章

螺纹加工的编程与应用

132

6.1 普通螺纹编程加工	133
6.1.1 G32指令的编程与应用	133
6.1.2 G92指令的编程与应用	135
6.2 复合固定循环加工螺纹编程	137
6.2.1 指令编程	137
6.2.2 Z向刀具偏置值的计算	138
6.3 螺纹加工的编程与应用实例	139
6.3.1 G32车外螺纹的编程加工	139
6.3.2 G92车外螺纹的编程加工	142
6.3.3 G76车螺纹的编程加工	146
6.3.4 内螺纹的编程加工	148

第 ⑦ 章

子程序和特殊型面的编程与应用

154

7.1 子程序的编程应用	155
7.1.1 子程序编程	155
7.1.2 手工编程中的数值计算	156
7.2 刀尖圆弧半径补偿加工	157
7.2.1 刀具的补偿功能	157
7.2.2 刀尖圆弧半径补偿	159
7.2.3 刀尖圆弧半径补偿指令	161
7.3 特殊型面的编程加工	163
7.3.1 宏程序基础	163
7.3.2 特殊型面的加工	167
7.4 子程序和特殊型面编程加工应用实例	169
7.4.1 子程序的编程加工应用实例	169
7.4.2 特殊型面的编程加工应用实例	171

参考文献

174

励志在前



什么是“好数控车工”



一个好的数控车工所应具备的条件，一方面是对操作技术人员的行为要求，另一方面也是机械加工行业对社会所应承担的义务与责任的概括。

① 有良好的职业操守和责任心，爱岗敬业，具备高尚的人格与高度的社会责任感。

② 遵守法律、法规和行业与公司等有关的规定。

③ 着装整洁，符合规定，工作认真负责，有较好的团队协作和沟通能力，并具有安全生产知识和文明生产的习惯。

④ 有持之以恒的学习态度，并能不断更新现有知识水平。

⑤ 有较活跃的思维能力、较强的理解能力以及丰富的空间想象能力。

⑥ 能成功掌握和运用机械加工的基本知识，贯彻数控车削加工理论知识与实践技能，做到理论与实践互补与统一。

⑦ 严格执行工作程序，并能根据具体加工情况做出正确评估并完善生产加工工艺。

⑧ 保持工作环境的清洁，具备独立的生产准备、设备维护和保养能力，能分析判断加工过程中的各种质量问题与故障，并能加以解决。



“好数控车工”需要哪些技术积累



数控车床是集通用性好的万能型车床、加工精度高的精密型车床和加工效率高的专用型普通车床特点于一身，以数字量作为指令的信息形式，通过数字逻辑电路或计算机控制的一种机床，在生产加工中应用最为广泛，占数控机床总数的 25% 左右。

近些年，通过收集数控车床培训、研讨和竞赛的资料，总结提炼，采用要素细目表的格式列出了对当前数控车工职业（工种）从业人员知识和技能积累的要求 [表内标以“X”“Y”“Z”显示其内容的重要性，重要程度反映了本职业（工种）中对从业人员所要求内容中的相对重要性水平。其中，“X”表示“核心要素”；“Y”表示“一般要素”；“Z”表示“辅助要素”]，见表 0-1 ~ 表 0-4。

表 0-1 初级理论知识掌控点

内容	范围	知识点	重要程度
基础知识 20%	机械识图	正投影的基本原理	Y
		简单零件剖视（剖面）的表达方式	X
		常用零件规定画法及代号标注方法	X
		简单装配图的识读知识	Z
	量具与公差配合	千分尺、游标卡尺、游标万能角度尺、游标高度尺、百分表等量具的结构和使用方法	X
		常用量具的维护及保养	X
		公差与配合、形位公差、表面粗糙度	Z
	机械传动	机械传动的基本知识	Z
		带传动、螺旋传动、链传动、齿轮传动的工作原理及特点	Y
	电工常识	自用数控车床电器的一般知识	X
		安全用电常识	X
	金属材料与热处理	常用金属材料的种类、牌号、力学性能、切削性能和热膨胀知识	Y
		热处理有关知识	Y
	数学处理	数学处理的基本内容	X
		平面几何、三角函数等基础知识和方法	X
		AutoCAD 数学处理	Y
专业知识 65%	数控主机基本知识	数控车床的发展与特点	Z
		数控车床的组成及工作原理	Z
		数控车床的分类与应用	Y
		数控车床的导轨与主轴箱	Y
		主轴与卡盘	Y
		滚珠丝杠副	Y
		刀架与对刀装置	X
		数控机床坐标系	X
		角位移和线位移测量装置	Y
		机械间隙的种类及补偿办法	X
		数控车床润滑、保养的目的、要求	X
		数控车床操作规程	X
	车刀知识	常用车刀种类、牌号、用途、性能与选择	Y
		硬质合金不重磨车刀的夹紧方式	X
		切削部分几何角度定义	Z
		车刀装夹高低、歪斜对角度的影响	Y
		工作角度的选择原则	X
		车刀刃磨时砂轮的选择	Y
		刃磨车刀的一般步骤	Z
	数控装置数控系统	数控机床数控系统的组成	Y
		数控系统的类别	Z
		数控系统的性能	Z
		数控系统的选择	X
		GSK928 面板的操作	X
		计算机基础	Y
		工业计算机的类型和特点	Y
		工业计算机的组成	X
		脉冲当量	X
		直线逐点比较插补法	X
		圆弧逐点比较插补法	X
		数据采样插补法原理	Y

续表

内容	范围	知识点	重要程度
专业知识 65%	伺服系统驱动装置	伺服系统的作用、分类、组成、原理	Z
		数控机床对伺服系统的要求	Y
		开环、半闭环、系统	X
		步进电动机的工作原理	X
		步进电动机的步距角和驱动	Y
		步进电动机的类别	X
		其他类别的步进电动机	Z
		直流、交流伺服电动机	X
	程序编制	数控车床编程特点	Z
		数控车削加工的程序格式段	Y
		数控编程基本过程	Z
		代码与地址	X
		机床原点、工件原点、刀具原点	X
		绝对值编程、增量值编程与混合编程	X
		机床的初始状态	X
		模态指令与非模态指令	X
		刀具补偿	X
		指令的取消和代替	Y
		F 功能代码	X
		S 功能代码	X
		T 功能代码	X
		M 功能代码	X
		G 功能代码	X
		车锥原理	Y
		外圆切削循环	X
		锥面切削循环	X
		外圆粗车复合固定循环	X
		端面切削复合固定循环	X
		固定形状粗车复合固定循环	X
		精车复合固定循环	Y
		单行程螺纹切削	X
		直螺纹、锥螺纹切削循环	X
		子程序	Y
		自动编程的分类和特点	Y
		自动编程的工作过程	
相关知识 15%	安全文明生产	金属切削安全操作规程	X
		安全色标	Z
		消防一般知识	Y
		砂轮机使用知识	X
		文明生产知识	Y
	车工知识	车床的工作原理、基本内容	Y
		车床的规格、性能	Y
		车床主要组成部分及其用途	X
		车床操作规程	X

续表

内容	范围	知识点	重要程度
相关知识 15%	钳工知识	平面划线方法	X
		钻头及钻孔、扩孔及铰孔的方法	X
	计算机集成制造系统	CAD/CAM 系统	X
		CAPP 的含义	Z
		FMS 含义	Y
		CIMS 含义	Y

表 0-2 中级理论知识掌控点

内容	范围	知识点	重要程度
基础知识 15%	机械识图	机械制图中的各种线型和尺寸标注	Y
		标准件和常用件的表示法	X
		一般零件的三视图、局部图和剖视图	X
		零件的材料和加工部位	X
		尺寸公差及技术要求	X
	机械工艺	加工工艺的基本概念	Y
		车、钻、扩、铰、镗、攻螺纹等工艺特点	X
		切削用量的选用原则	X
		加工余量的选择方法	X
		产生加工误差的原因	Z
		减少误差的方法	X
		提高生产效率的途径	Y
		基准概念、分类和应用	Y
		热处理工艺的安排	Y
		制订简单的加工工艺	X
	定位夹紧	定位基准的基本概念	Z
		电动卡盘等夹具的调整及使用方法	X
		轴类、套类零件定位基准的选择	X
		以内孔或外圆为定位基准精度的保证	X
		软卡爪的正确使用	Y
专业知识 70%	车削刀具	中心架、刀架的使用	Z
		刀具种类、用途、牌号、性能与选择	Y
		硬质合金不重磨车刀的夹紧方式	X
		刀具光学对刀仪的使用方法	Z
		车刀装夹高低、歪斜对角度的影响	Y
		工作角度的选择原则	X
		车刀刃磨时砂轮的选用	Y
	程序编辑	刀具补偿值及刀号等参数的输入方法	X
		常用数控指令（G 代码、M 代码）的含义	X
		S 指令、T 指令、F 指令的含义	X
		数控指令的结构与格式	X
	数学知识	固定循环指令的格式与含义	X
		子程序的嵌套	Y
		图形中直线与直线交点的计算方法	X
	基本操作	图形中直线与圆弧交点的计算方法	X
		图形中圆弧与圆弧交点的计算方法	X
		机床的启动及停止	X
		操作面板的使用方法	X
		操作面板上各种功能键的正确使用	X
		经操作面板手动输入程序及有关参数	X
		各种输入装置的使用方法	Y
		能够进行程序的编辑修改	X
		设定工件坐标系	X
		机床坐标系与工件坐标系的含义及关系	X
		相对坐标系、绝对坐标系的含义	Y
		正确将所选刀具移到工作位置	X
		进行试切对刀	X
		程序试运行的操作方法	X
		加工程序试切削并做出正确判断	Y
		程序单步运行、空运行	X

续表

内容	范围	知识点	重要程度
专业知识 70%	工件加工	常用金属材料的切削性能	Z
		二维坐标的概念	Y
		程序检查方法	X
		轴类零件的车削	Y
		盘类零件的车削	X
		套类零件的车削	X
		成形面的加工方法	X
		能够对单孔进行钻、扩、铰、镗的加工	X
		螺纹的种类	Y
		螺纹各部分尺寸的计算	X
		国家标准粗牙普通螺纹螺距 (M6~M30)	Y
		英制螺纹的计算方法	X
	精度检验	使用游标卡尺测量工件内、外径	X
		使用游标卡尺测量工件长度	X
		使用游标卡尺或深/高度尺测量深/高度	X
		使用外径千分尺测量工件外径	X
		使用外径千分尺测量工件长度	X
		使用内径百(千)分表测量工件内径	X
		使用角度尺检验工件角度	Y
		利用机床位置显示功能自检工件有关尺寸	Y
相关知识 15%	维护保养	加工精度的影响因素	Z
		数控车床操作规程	Y
		加工前对电、气、液、开关等的常规检查	X
		加工完毕后,清理机床及周围卫生	Y
	安全文明生产	日常保养的内容	X
		金属切削安全操作规程	X
		安全色标	Z
		消防一般知识	Y
	车工知识	砂轮机使用知识	X
		文明生产知识	Y
		车床的工作原理、基本内容	Y
		车床的规格、性能	Y
	钳工知识	车床主要组成部分及其用途	X
		车床操作规程	X
		平面划线方法	X
		钻头及钻孔、扩孔及铰孔的方法	X
	计算机集成制造系统	CAD/CAM 系统	X
		CAPP 的含义	Z
		FMS 含义	Y
		CIMS 含义	Y

表 0-3 初级操作技能掌控点

内容	范围	知识点	重要程度
操作技能 75%	常见形体	车阶梯轴	Z
		车锥度轴	Z
		圆弧面的车削	Z
		直螺纹切削循环	Z
		车圆柱体、直螺纹组合件	X
		车削圆柱体、圆锥体组合件	X
		车削球体、锥体组合件	X
		车削球体、直螺纹组合件	X
		车削圆柱体、球体组合件	X
		车削圆锥体、球体组合件	Y
		车削圆锥体、直螺纹组合件	X
	辅助操作	零件工艺路线的确定	Y
		程序的输入	X
		车刀的磨削与安装	Y
		基准刀与刀偏设置	X
		间隙的测量与补偿	X
	基本操作	首件试切	X
		面板的操作	X
		手动方式的操作	X
		自动方式的操作	X
		编辑方式的操作	X
		参数设置的操作	X
		通信方式的操作	Y

续表

内容	范围	知识点	重要程度
工具与设备 10%	工具使用	合理使用常用工具	Y
		合理使用常用量具	X
		合理使用常用夹具	Z
		合理使用常用刀具	X
	设备维护	正确操作数控车床	X
		正确操作数控机床操作面板	X
		正确使用计算机	Y
		按规定润滑保养数控车床	X
安全文明生产 15%	安全	金属切削安全操作规程	X
		安全色标	Z
		消防一般知识	Y
		数控车床的安全操作规程	X
		安全操作（急停、超程、报警处理）	Y
		螺纹切削注意的问题	X
		数控车床避免碰撞的操作方法	X
		砂轮机的安全操作规程	X
		严格执行安全生产的各项制度规定	X
		掉电处理	Y
	其他	严格执行安全生产的各项制度规定	X
		按“定置管理”规定及要求整齐摆放工件	X
		按“定置管理”规定及要求整齐摆放工具、量具、刀具	Y
		按“文明生产”规定，工作完毕后打扫干净场地	Y

表 0-4 中级操作技能掌控点

内容	范围	知识点	重要程度
操作技能 75%	常见形体	车阶梯轴	Z
		车锥度轴	Z
		圆弧面的车削	Z
		直螺纹切削循环	Z
		车圆柱体、直螺纹组合件	X
		车削圆柱体、圆锥体组合件	X
		车削球体、锥体组合件	X
		车削球体、直螺纹组合件	X
		车削圆柱体、球体组合件	X
		车削圆锥体、球体组合件	Y
		车削圆锥体、直螺纹组合件	X
	辅助操作	零件工艺路线的确定	Y
		程序的输入	X
		车刀的磨削与安装	Y
		基准刀与刀偏设置	X
		间隙的测量与补偿	X
		首件试切	X
	基本操作	面板的操作	X
		手动方式的操作	X
		自动方式的操作	X
		编辑方式的操作	X
		参数设置的操作	X
		通信方式的操作	X
工具与设备 10%	工具使用	外径千分尺	X
		公法线千分尺	X
		百分表	Y
		内径量表	X
		游标万能尺	X
	设备维护	正确操作数控车床	X
		正确操作数控机床操作面板	X
		正确使用计算机	Y
		熟练使用数控车削模拟软件	
		按规定润滑保养数控车床	X

续表

内容	范围	知识点	重要程度
安全文明生产 15%	安全	金属切削安全操作规程	X
		安全色标	Z
		消防一般知识	Y
		数控车床的安全操作规程	X
		安全操作（急停、超程、报警处理）	Y
		螺纹切削注意的问题	X
		数控车床避免碰撞的操作方法	X
		砂轮机的安全操作规程	X
		严格执行安全生产的各项制度规定	X
	其他	掉电处理	Y
		严格执行安全生产的各项制度规定	X
		按“定置管理”规定及要求整齐摆放工件	X
		按“定置管理”规定及要求整齐摆放工具、量具、刀具	Y
		按“文明生产”规定，工作完毕后打扫干净场地	Y

“好数控车工”如何拿到“职场通行证”

一般来讲，获得职场通行证，应该做好下面几步。

1. 必须要取得相应技术资格（等级）证书

技术资格（等级）证书是一个人相应专业水平的具体表现形式，数控车工专业技术资格证书有中级工（四级）、高级工（三级）、技师（二级）、高级技师（一级），只有取得了这些职业培训证书，才能证明其接受过专门的专业技术训练，并达到了相应的专业技术能力，才有可能去适应和面对相应的专业技术要求，做好相应的准备，为进军职场夯实了技术基础。

2. 创造完善职场生存智慧

① 诚恳面试。面试是一种动态的活动，随时会发生各种各样的情况，且时间又非常短促，可能还来不及考虑就已经发生了。因此，事先要经过充分的调查、对用人单位的招聘岗位需要有足够的了解，也一定要意识到参加面试时最重要的工作是用耳朵听，然后对所听到的话做出反应。这样就能很快地把自己从一个正在求职的人，转变成一个保证努力工作和解决问题的潜在的合作者。

② 突出特点。要采取主动，用各种办法来引起对方的注意，如形体语言、着装、一句问候语，都会在有限的时间内引起对方的关注，以期能让对方记住你的姓名和你的特点，其目的是在短短的面试期间，给聘用者留下深刻的印象。

③ 激发兴趣。要说服人是一件比较难的事情，必须能不断地揣摩对方说话的反应，听出“购买信号”。证明自己作为受聘者的潜在价值，从某方面来激发聘用者的兴趣。努力把自己想说的话表达出来，这样才能达到目的。

3. 具备完善的职业性格

① 尽忠于与自己相关的人和群体，并忠实地履行职责，以充沛的精力，准时并圆满地完成工作。

② 在认为有必要的时候，会排除万难去完成某些事情，但不会去做那些自己认为没有意义的事情。

③ 专注于人的需要和要求，并建立起有次序的步骤，去确保那些需要和要求得以满足。

④ 对于事实抱有一种现实和实际的尊重态度，非常重视自己的岗位和职责，并要求他人也如此。



如何做好职业规划



职业发展道路勾画了个人通向其认为最有吸引力及回报的职业的最合乎逻辑性的可行性道路。身处职场中的很多人，往往都有这样的体会，即工作一段时间后，发现再想进一步提高非常困难。即使本岗位上所需知识和技能都基本了解了，但企业其他方面的东西却没有机会接触到。如果这样原地踏步，时间长了之后，就会使人落后于社会的发展变化，面临落伍淘汰的危险。所以在没有更多的学习和锻炼机会的情况下，很多人就选择了跳槽或转岗转行的道路。只有不甘于现状、勇于挑战自身能力极限的人，才能够不断取得进步，充分发挥个人才华，在实现自身的人生价值的同时，也为社会创造出最大的财富。在具体规划自己的职业道路时，应该注意以下几点。

1. 做好当前的本职工作

在把手头上的事情做好的前提下，再学习或准备要转行从事的工作内容。如果本职工作没有完成好，而去钻研别的工作，就是一种好高骛远、不脚踏实地的做法。因此，一定要静下心来，准备做好一名一线生产技术骨干，同时去全面了解生产加工流程与工艺。

2. 确定现实的行动目标

上升为生产加工部门班（组）长，发挥个人能力，掌握生产调度与人员安排管理。

有了目标之后，行动起来就会有计划和条理。确定这个目标时要注意的，最好从自己的实际能力和已具有的工作经验出发，充分利用已经具备的有利条件，并充分考虑现实状况，寻找与自己的知识、专业背景或工作经验比较相近的领域或空间谋求个人的最大发展。

3. 推销和展示自己的才华

在当今的年代，人才要有自我推销的意识，否则即使有再好的才华或能力，也有可能被埋没。因此，平时在工作中要尽量证明自己具有多方面的才能，能够胜任包括当前岗位的多种工作。

4. 培养竞争实力和过硬本领

在现代市场经济条件下，最重要的还是要有真本事。只有具备过硬的专业能力和丰富工作经验的人，才能得到社会的认可和市场的青睐。机会总是垂青有实力、有准备的有心之人。



动手干，不动手是学不到任何手艺的

事不分大小难易，术不论高低深浅，技能型人才的培养，是使其具备职业能力，成为直接在生产、服务、技术管理第一线工作的应用型人才。常言道：理以积日而有益，功以久练而后成。机械加工技能技巧的掌握与理解是靠长时间的不断训练来掌握和提高的。多数情况下，操作人员都是直接参加生产的体力劳动者，这些技能技巧是近乎自动化了的动作，它不是天生就会的，而是经过练习才逐步形成的。

1. 不动手是无法掌握熟练的操作技巧的

技能技巧的掌握分三步走：初步动作要领的分解掌握；连续动作的分解掌握；完整动作技能的协调掌握。

这是基于劳动者的认识规律性而确立的原则，是对动作技术和技能技巧的逐步了解、加深和掌握的一个重要过程，它要求操作人员去遵循技能掌握的逻辑顺序，从易到难，从简到繁地掌握系统的知识、技能和技巧。也就是说，一个完整动作技术和技能技巧的掌握，首先必须对每一个初步动作了解和运用，由简单入手，再到有着联系的动作和技能技巧的训练，然后到动作的协调，最后到动作的熟练，这样才能容易记忆，得以巩固。

因此不动手，就无法感知操作技巧的难简程度，更不用说对操作过程的理解与掌握了。

2. 不动手是无法提高自己的技能技巧的

直白地说，技能技巧也就是个人的心得体会，是加工过程中的一种顿悟状态，是对加工工艺与生产环节的经验总结过程。因此，只有动手操作，才能对加工过程中出现的某些现象有直观的感知，并针对出现的问题想办法去解决，进而了解并提升自己对本工种新工艺、新技术以及产品质量和劳动生产效率的全过程的判断与解决能力，从而也就能学会一定的先进工艺操作手段。

因而，不动手是不可能发现并了解加工过程中出现的各种问题的，也无法对出现的具体问题提出具体的解决方案，从而不能从本质上去帮助自己，让自己的技术有质的飞跃。

3. 不动手是不可能将理论知识得以诠释的

实践是检验真理的唯一标准，完整和系统的理论知识虽对自身的生产训练具有很好的指导作用，但反过来，动手训练则是对理论知识的消化和提高，是走向工作岗位必不可少的训练和过渡。一味地重理论轻实践，其结果只能是纸上谈兵。

因此，不动手，就不能用理论去指导实践，从而就不会发现理论中的某些片面性和不完善性的东西，因此也就无法提升自己的系统知识。

总之，只有动手干，才能全面了解和掌握应有的专业技术，才能立足本职成为一名出色的技术人才。