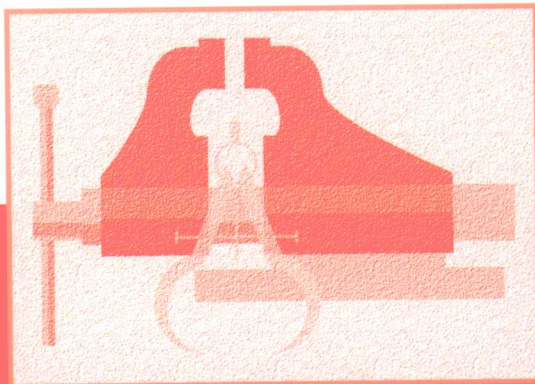




农村劳动力转移  
再就业工程 职业技能培训用书



上岗培训

转岗培训

再就业培训

农村劳动力转移培训

邱言龙 陈玉华 张 兵 编

# 钳工入门

第2版



机械工业出版社  
CHINA MACHINE PRESS

农村劳动力转移  
再就业工程

职业技能培训用书

# 钳工入门

(第2版) 目录附录并图

邱言龙 陈玉华 张兵 编



机械工业出版社

本书主要内容有：职业道德和安全知识；机械识图基本知识；机械基础知识；技术测量基础与常用量具；钳工常用工具设备；钳工基本操作技能，包括：划线，錾削、锯削与锉削，钻孔、扩孔、铰孔和铰孔，攻螺纹和套螺纹，铆接、粘接和焊接，刮削和研磨；着重介绍了装配和修理基础知识。为适应钳工技能水平的提高，满足先进数控加工技术发展的需要，第2版在原第1版的基础上特别增加了数控知识。

本书适用于青年工人或下岗转岗工人的钳工入门学习。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

钳工入门/邱言龙, 陈玉华, 张兵编. 2版—北京: 机械工业出版社, 2008.1

农村劳动力转移再就业工程职业技能培训用书  
ISBN 978-7-111-08905-6

I. 钳… II. ①邱…②陈…③张… III. 钳工-技术培训-教材 IV. TG9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 182771 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)  
策划编辑: 朱 华 责任编辑: 邓振飞 责任校对: 袁凤霞  
封面设计: 姚 毅 责任印制: 杨 曦  
三河市宏达印刷有限公司印刷  
2008 年 2 月第 2 版·第 1 次印刷  
140mm×203mm·10.625 印张·281 千字  
0001-4000 册  
标准书号: ISBN 978-7-111-08905-6  
定价: 18.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换  
销售服务热线电话: (010) 68326294  
购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643  
编辑热线电话: (010) 88379077  
封面无防伪标均为盗版

## 第2版前言

五年前，为了适应社会主义市场经济的发展、经济结构不断调整的需要，推动国有企业逐渐加大改革力度，使国有企业最终能脱困走出低谷，顺利引导职工下岗、转岗分流，增加再就业机会，同时也为军转民工人，国有、乡镇及私营企业中一大批农民工人培训的需要，我们组织编写了《上岗之路——机械工人入门》丛书。从广大读者反馈的信息来看，五年的实践证明：我们的做法是行之有效的，也是相当成功的，很多工人通过培训和学习，成为能够独挡一面的技术能手。

这次再版的丛书包括：《车工入门》、《钳工入门》、《铣工入门》、《磨工入门》、《电焊工入门》、《冷作工入门》、《机修钳工入门》，作为机械工人入门的专业指导书，主要仍由两大部分组成。第一部分（由各书的前三章增加到前四章）为基础知识部分，着重介绍：职业道德、安全知识和机械识图基础知识，以及机械基础知识，考虑到钳工专业维修和装配的需要，第2版中还专门增设了识读装配图的相关知识。机械基础部分包括机械传动知识、机制工艺基础知识和金属切削基础知识等。增加的第四章贴合机械工人实际需要，主要介绍技术测量基础知识、常用计量工具的使用方法。第二部分为专业知识部分，主要介绍各工种工人生产实际中所需要使用的工、量、夹具及机床设备，刀具辅具及磨料磨具等；具体介绍各工种的典型加工工艺方法和加工工艺实例，这次改版还特别增加了各工种复杂工件加工工艺分析。丛书力求简明扼要，不过于追求系统及理论的深度，突出“入门”的特点，且从材料、工艺、设备及标准、名词术语、计量单位等各方面都贯穿着一个“新”字，以便于工人尽快与现代工业化生产接轨，适应未来机械工业发展的需要。



随着现代机械制造技术的不断发展,机械设备在工业企业中的作用和地位越来越重要。而研究设备维修技术是设备科学管理的重要组成部分,只有搞好机械设备的日常保养和正确维修,才能充分发挥设备的应有的潜力,从而达到提高产品质量、降低生产成本的目的,为企业创造更大的经济效益。而在岗工人的一专多能也要求他们不仅懂得操作技术,而且要会维护保养,甚至能动手维修设备。鉴于此,本次丛书再版时特别增加了《机修钳工入门》一书,着重介绍机械设备的装机和调整,设备的诊断技术、设备维修技术,各种典型机械设备的维修实例。

同时,数控机床的出现和数控技术的不断完善,使机械制造技术的发展出现了日新月异的局面,数控技术及装备是发展新型高新技术产业和尖端工业(如信息技术及其产业,生物技术及其产业,航空、航天等国防工业产业)的关键技术和基本装备。而数控技术是当今先进制造技术和装备最核心的技术,世界各国机械制造业目前广泛采用数控技术以提高制造能力和水平,提高对动态多变市场的适应能力和竞争能力。大力发展以数控技术为核心的先进制造技术,已成为世界各发达国家加速经济发展、提高综合国力和国家地位的重要途径。因此,这次再版,我们专门增加了数控机床的编程、操作加工,以及数控机床的维护保养等内容,以利于提高工人的专业理论的科技含量,提升企业的竞争实力。

制造业也是技术密集型的行业,工人的操作技能水平对于保证产品质量,降低制造成本,实现及时交货,提高经济效益,增强市场竞争力,具有决定性的作用。近几年来社会对高技能型人才的需求越来越大。我们希望通过这次改版(也可以说是机械工人入门的提高版),能够夯实工人的专业基础知识,提高专业操作技能水平,为机械工人争取早日成为更高级的技能型人才尽到我们的绵薄之力。

本丛书旨在通俗、易懂、简明、实用,让工人通过相应工种入门的学习,了解本工种的基本专业知识和基本操作技能,轻松



掌握一技之长，信步迈入机械工人之门。本丛书图文并茂，浅显易懂，既便于工人自学，又可供再就业部门对下岗、求职工人进行转岗、上岗再就业培训用，这次再版的丛书既可看作是第1版的延续，也可看作是第1版的提高。

本书由邱言龙、陈玉华、张兵编写，由周少玉、靳力担任审稿工作，周少玉任主审。

由于编者水平所限，加之时间仓促，书中错误在所难免，望广大读者不吝赐教，以利提高。

编者

## 第1版前言

为贯彻国务院《关于大力发展职业教育的决定》和“全国再就业会议”精神，实施“下岗失业人员技能再就业计划”，深入推动再就业培训，配合国家5年内对2000万下岗人员开展职业技能培训；为实施“农村劳动力技能就业计划”，促进农村劳动力转移培训，5年内对4000万进城务工的农村劳动者开展职业培训，使其提高职业技能后实现转移就业。我们精心策划了这套以《国家职业标准》各职业初级工要求为依据，适合下岗、转岗、再就业人员培训和农村劳动力转移培训的“上岗之路”系列丛书。

本丛书旨在通俗、易懂、实用，让有关人员通过学习本套丛书，了解相应职业的基本知识和基本操作技能，由“门外汉”变成“门内汉”，能够上岗操作。

本丛书自1998年以来陆续编写出版了《车工入门》、《钳工入门》、《铣工入门》、《磨工入门》、《电焊工入门》、《冷作、钣金工入门》、《电镀工入门》、《涂装工入门》、《冲压工入门》、《电机修理工入门》、《电工入门》、《维修电工入门》、《服装裁剪与缝制入门》等10余种。由于其通俗易懂、简单实用，深受广大下岗、转岗、再就业人员以及农民工的喜爱。到目前为止大部分已多次重印，其中《电焊工入门》已重印13次，发行了8万多册，被中国书刊发行业协会评为全国优秀畅销书。

由于本套丛书的畅销还一度被不法分子盗版多种，盗版书粗制滥造，错误百出。我们曾郑重声明，提醒广大读者在购买时注意鉴别机械工业出版社的防伪标识。

为满足下岗、转岗、再就业人员培训和农村劳动力转移培训的需求，为保证我们这套丛书与时俱进，有更强的生命力，我们



一方面正在补充编写急需的一些职业，另一方面也在着手修订已经出版的图书。以使之更加有规模、成系列，更好地满足广大读者的需求，为培训技能型人才作出我们应有的贡献。

感谢大家选择机械工业出版社出版的正版“入门系列”丛书。同时我们在书末附有“读者信息反馈表”，欢迎广大读者多提宝贵意见，以便我们更好地为您服务。

### 机械工业出版社 技能教育分社

|     |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|
| 1   | ..... | ..... | ..... |
| 1   | ..... | ..... | ..... |
| 2   | ..... | ..... | ..... |
| 2   | ..... | ..... | ..... |
| 3   | ..... | ..... | ..... |
| 3   | ..... | ..... | ..... |
| 4   | ..... | ..... | ..... |
| 4   | ..... | ..... | ..... |
| 5   | ..... | ..... | ..... |
| 5   | ..... | ..... | ..... |
| 6   | ..... | ..... | ..... |
| 6   | ..... | ..... | ..... |
| 7   | ..... | ..... | ..... |
| 7   | ..... | ..... | ..... |
| 8   | ..... | ..... | ..... |
| 8   | ..... | ..... | ..... |
| 9   | ..... | ..... | ..... |
| 9   | ..... | ..... | ..... |
| 10  | ..... | ..... | ..... |
| 10  | ..... | ..... | ..... |
| 11  | ..... | ..... | ..... |
| 11  | ..... | ..... | ..... |
| 12  | ..... | ..... | ..... |
| 12  | ..... | ..... | ..... |
| 13  | ..... | ..... | ..... |
| 13  | ..... | ..... | ..... |
| 14  | ..... | ..... | ..... |
| 14  | ..... | ..... | ..... |
| 15  | ..... | ..... | ..... |
| 15  | ..... | ..... | ..... |
| 16  | ..... | ..... | ..... |
| 16  | ..... | ..... | ..... |
| 17  | ..... | ..... | ..... |
| 17  | ..... | ..... | ..... |
| 18  | ..... | ..... | ..... |
| 18  | ..... | ..... | ..... |
| 19  | ..... | ..... | ..... |
| 19  | ..... | ..... | ..... |
| 20  | ..... | ..... | ..... |
| 20  | ..... | ..... | ..... |
| 21  | ..... | ..... | ..... |
| 21  | ..... | ..... | ..... |
| 22  | ..... | ..... | ..... |
| 22  | ..... | ..... | ..... |
| 23  | ..... | ..... | ..... |
| 23  | ..... | ..... | ..... |
| 24  | ..... | ..... | ..... |
| 24  | ..... | ..... | ..... |
| 25  | ..... | ..... | ..... |
| 25  | ..... | ..... | ..... |
| 26  | ..... | ..... | ..... |
| 26  | ..... | ..... | ..... |
| 27  | ..... | ..... | ..... |
| 27  | ..... | ..... | ..... |
| 28  | ..... | ..... | ..... |
| 28  | ..... | ..... | ..... |
| 29  | ..... | ..... | ..... |
| 29  | ..... | ..... | ..... |
| 30  | ..... | ..... | ..... |
| 30  | ..... | ..... | ..... |
| 31  | ..... | ..... | ..... |
| 31  | ..... | ..... | ..... |
| 32  | ..... | ..... | ..... |
| 32  | ..... | ..... | ..... |
| 33  | ..... | ..... | ..... |
| 33  | ..... | ..... | ..... |
| 34  | ..... | ..... | ..... |
| 34  | ..... | ..... | ..... |
| 35  | ..... | ..... | ..... |
| 35  | ..... | ..... | ..... |
| 36  | ..... | ..... | ..... |
| 36  | ..... | ..... | ..... |
| 37  | ..... | ..... | ..... |
| 37  | ..... | ..... | ..... |
| 38  | ..... | ..... | ..... |
| 38  | ..... | ..... | ..... |
| 39  | ..... | ..... | ..... |
| 39  | ..... | ..... | ..... |
| 40  | ..... | ..... | ..... |
| 40  | ..... | ..... | ..... |
| 41  | ..... | ..... | ..... |
| 41  | ..... | ..... | ..... |
| 42  | ..... | ..... | ..... |
| 42  | ..... | ..... | ..... |
| 43  | ..... | ..... | ..... |
| 43  | ..... | ..... | ..... |
| 44  | ..... | ..... | ..... |
| 44  | ..... | ..... | ..... |
| 45  | ..... | ..... | ..... |
| 45  | ..... | ..... | ..... |
| 46  | ..... | ..... | ..... |
| 46  | ..... | ..... | ..... |
| 47  | ..... | ..... | ..... |
| 47  | ..... | ..... | ..... |
| 48  | ..... | ..... | ..... |
| 48  | ..... | ..... | ..... |
| 49  | ..... | ..... | ..... |
| 49  | ..... | ..... | ..... |
| 50  | ..... | ..... | ..... |
| 50  | ..... | ..... | ..... |
| 51  | ..... | ..... | ..... |
| 51  | ..... | ..... | ..... |
| 52  | ..... | ..... | ..... |
| 52  | ..... | ..... | ..... |
| 53  | ..... | ..... | ..... |
| 53  | ..... | ..... | ..... |
| 54  | ..... | ..... | ..... |
| 54  | ..... | ..... | ..... |
| 55  | ..... | ..... | ..... |
| 55  | ..... | ..... | ..... |
| 56  | ..... | ..... | ..... |
| 56  | ..... | ..... | ..... |
| 57  | ..... | ..... | ..... |
| 57  | ..... | ..... | ..... |
| 58  | ..... | ..... | ..... |
| 58  | ..... | ..... | ..... |
| 59  | ..... | ..... | ..... |
| 59  | ..... | ..... | ..... |
| 60  | ..... | ..... | ..... |
| 60  | ..... | ..... | ..... |
| 61  | ..... | ..... | ..... |
| 61  | ..... | ..... | ..... |
| 62  | ..... | ..... | ..... |
| 62  | ..... | ..... | ..... |
| 63  | ..... | ..... | ..... |
| 63  | ..... | ..... | ..... |
| 64  | ..... | ..... | ..... |
| 64  | ..... | ..... | ..... |
| 65  | ..... | ..... | ..... |
| 65  | ..... | ..... | ..... |
| 66  | ..... | ..... | ..... |
| 66  | ..... | ..... | ..... |
| 67  | ..... | ..... | ..... |
| 67  | ..... | ..... | ..... |
| 68  | ..... | ..... | ..... |
| 68  | ..... | ..... | ..... |
| 69  | ..... | ..... | ..... |
| 69  | ..... | ..... | ..... |
| 70  | ..... | ..... | ..... |
| 70  | ..... | ..... | ..... |
| 71  | ..... | ..... | ..... |
| 71  | ..... | ..... | ..... |
| 72  | ..... | ..... | ..... |
| 72  | ..... | ..... | ..... |
| 73  | ..... | ..... | ..... |
| 73  | ..... | ..... | ..... |
| 74  | ..... | ..... | ..... |
| 74  | ..... | ..... | ..... |
| 75  | ..... | ..... | ..... |
| 75  | ..... | ..... | ..... |
| 76  | ..... | ..... | ..... |
| 76  | ..... | ..... | ..... |
| 77  | ..... | ..... | ..... |
| 77  | ..... | ..... | ..... |
| 78  | ..... | ..... | ..... |
| 78  | ..... | ..... | ..... |
| 79  | ..... | ..... | ..... |
| 79  | ..... | ..... | ..... |
| 80  | ..... | ..... | ..... |
| 80  | ..... | ..... | ..... |
| 81  | ..... | ..... | ..... |
| 81  | ..... | ..... | ..... |
| 82  | ..... | ..... | ..... |
| 82  | ..... | ..... | ..... |
| 83  | ..... | ..... | ..... |
| 83  | ..... | ..... | ..... |
| 84  | ..... | ..... | ..... |
| 84  | ..... | ..... | ..... |
| 85  | ..... | ..... | ..... |
| 85  | ..... | ..... | ..... |
| 86  | ..... | ..... | ..... |
| 86  | ..... | ..... | ..... |
| 87  | ..... | ..... | ..... |
| 87  | ..... | ..... | ..... |
| 88  | ..... | ..... | ..... |
| 88  | ..... | ..... | ..... |
| 89  | ..... | ..... | ..... |
| 89  | ..... | ..... | ..... |
| 90  | ..... | ..... | ..... |
| 90  | ..... | ..... | ..... |
| 91  | ..... | ..... | ..... |
| 91  | ..... | ..... | ..... |
| 92  | ..... | ..... | ..... |
| 92  | ..... | ..... | ..... |
| 93  | ..... | ..... | ..... |
| 93  | ..... | ..... | ..... |
| 94  | ..... | ..... | ..... |
| 94  | ..... | ..... | ..... |
| 95  | ..... | ..... | ..... |
| 95  | ..... | ..... | ..... |
| 96  | ..... | ..... | ..... |
| 96  | ..... | ..... | ..... |
| 97  | ..... | ..... | ..... |
| 97  | ..... | ..... | ..... |
| 98  | ..... | ..... | ..... |
| 98  | ..... | ..... | ..... |
| 99  | ..... | ..... | ..... |
| 99  | ..... | ..... | ..... |
| 100 | ..... | ..... | ..... |
| 100 | ..... | ..... | ..... |



# 目 录

## 第2版前言

## 第1版前言

|                              |    |
|------------------------------|----|
| <b>第一章 职业道德和安全生产知识</b> ..... | 1  |
| 第一节 职业道德 .....               | 1  |
| 一、职业道德的基本特征 .....            | 1  |
| 二、职业道德的作用 .....              | 2  |
| 三、职业道德的基本规范 .....            | 2  |
| 四、第二产业职业道德要求 .....           | 4  |
| 五、职业道德的意义 .....              | 5  |
| 六、职业道德的自我培训 .....            | 6  |
| 第二节 劳动保护与安全生产 .....          | 7  |
| 一、劳动保护 .....                 | 7  |
| 二、安全生产和全面安全管理 .....          | 8  |
| 三、环保管理 .....                 | 10 |
| 四、质量管理简介 .....               | 12 |
| <b>第二章 机械识图基本知识</b> .....    | 19 |
| 第一节 识图基础知识 .....             | 19 |
| 一、图样 .....                   | 19 |
| 二、机件的表达方法 .....              | 25 |
| 第二节 机械图样的识读 .....            | 33 |
| 一、零件图的识读 .....               | 33 |
| 二、装配图的识读 .....               | 40 |



|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第三章 机械制造基础知识</b> .....    | 46  |
| 第一节 机械传动知识 .....             | 46  |
| 一、摩擦轮传动 .....                | 48  |
| 二、带传动 .....                  | 51  |
| 三、链传动 .....                  | 54  |
| 四、齿轮传动 .....                 | 57  |
| 五、螺旋传动 .....                 | 59  |
| 第二节 机制工艺基础知识 .....           | 63  |
| 一、机械加工精度 .....               | 63  |
| 二、加工误差 .....                 | 67  |
| 三、机械加工表面质量 .....             | 71  |
| 四、工件的装夹和基准 .....             | 74  |
| 第三节 金属切削基础知识 .....           | 79  |
| 一、刀具材料 .....                 | 79  |
| 二、刀具几何参数及其合理选择 .....         | 84  |
| 三、金属切削过程的基本规律 .....          | 90  |
| <b>第四章 技术测量基础与常用量具</b> ..... | 102 |
| 第一节 技术测量基础 .....             | 102 |
| 一、技术测量的一般概念 .....            | 102 |
| 二、计量器具的分类 .....              | 103 |
| 三、测量方法的分类 .....              | 105 |
| 四、计量器具的基本计量参数 .....          | 107 |
| 第二节 常用计量工具 .....             | 109 |
| 一、测量长度尺寸的常用计量器具 .....        | 109 |
| 二、测量角度的常用计量器具 .....          | 123 |
| <b>第五章 划线</b> .....          | 132 |
| 第一节 划线概述 .....               | 132 |



|            |                          |            |
|------------|--------------------------|------------|
| 第二节        | 划线工具 .....               | 132        |
| 第三节        | 划线基准 .....               | 137        |
| 第四节        | 划线时的找正和借料 .....          | 140        |
| 第五节        | 分度头划线 .....              | 142        |
| <b>第六章</b> | <b>錾削、锯削与锉削 .....</b>    | <b>145</b> |
| 第一节        | 錾削和錾子 .....              | 145        |
| 一、         | 錾子 .....                 | 145        |
| 二、         | 锤子 .....                 | 147        |
| 三、         | 錾削姿势 .....               | 147        |
| 四、         | 錾削方法 .....               | 147        |
| 五、         | 錾削实例 .....               | 150        |
| 第二节        | 锯削和手锯 .....              | 152        |
| 一、         | 手锯 .....                 | 152        |
| 二、         | 锯削姿势 .....               | 154        |
| 三、         | 锯削操作方法 .....             | 154        |
| 四、         | 锯削方法 .....               | 156        |
| 第三节        | 锉削和锉刀 .....              | 158        |
| 一、         | 锉刀 .....                 | 158        |
| 二、         | 锉削姿势及锉削用力与速度 .....       | 163        |
| 三、         | 锉削方法 .....               | 165        |
| 四、         | 锉削实例 .....               | 167        |
| <b>第七章</b> | <b>钻孔、扩孔、铰孔和铰孔 .....</b> | <b>169</b> |
| 第一节        | 钻头 .....                 | 169        |
| 一、         | 钻头概述 .....               | 169        |
| 二、         | 麻花钻 .....                | 169        |
| 三、         | 钻头的刃磨和修磨 .....           | 171        |
| 第二节        | 钻床和装夹工具 .....            | 174        |
| 一、         | 钻床 .....                 | 174        |



|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 二、装夹钻头的工具 .....          | 176 |
| 第三节 钻孔方法 .....           | 178 |
| 一、工件夹持 .....             | 178 |
| 二、一般工件的钻孔方法 .....        | 179 |
| 三、其他钻孔方法 .....           | 180 |
| 四、钻孔时的切削用量与刀具冷却 .....    | 181 |
| 第四节 扩孔 .....             | 184 |
| 一、扩孔的应用 .....            | 185 |
| 二、扩孔的切削用量 .....          | 185 |
| 第五节 铰孔 .....             | 185 |
| 一、铰钻的种类和特点 .....         | 186 |
| 二、铰孔工作要点 .....           | 187 |
| 第六节 铰孔 .....             | 188 |
| 一、铰刀的种类及结构特点 .....       | 188 |
| 二、铰孔方法 .....             | 191 |
| <b>第八章 攻螺纹和套螺纹</b> ..... | 194 |
| 第一节 螺纹的基本知识 .....        | 194 |
| 一、螺纹的种类及应用 .....         | 194 |
| 二、普通螺纹的主要参数 .....        | 195 |
| 三、螺纹标记 .....             | 196 |
| 第二节 攻螺纹 .....            | 198 |
| 一、攻螺纹工具 .....            | 198 |
| 二、攻螺纹方法 .....            | 202 |
| 三、丝锥的修磨 .....            | 205 |
| 四、钻、铰、扩、铰孔及攻螺纹实例 .....   | 205 |
| 第三节 套螺纹 .....            | 207 |
| 一、套螺纹工具 .....            | 208 |
| 二、套螺纹方法 .....            | 209 |



|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>第九章 铆接、粘接和焊接</b> ..... | 210 |
| 第一节 铆接 .....              | 210 |
| 一、铆接概述 .....              | 210 |
| 二、铆接工具及铆钉 .....           | 212 |
| 三、铆接方法 .....              | 214 |
| 四、铆接实例 .....              | 215 |
| 第二节 粘接 .....              | 218 |
| 一、无机粘结剂及其应用 .....         | 218 |
| 二、有机粘结剂及其作用 .....         | 219 |
| 第三节 焊接 .....              | 220 |
| 一、焊接概述 .....              | 220 |
| 二、锡钎焊及使用场合 .....          | 221 |
| 三、锡钎焊方法 .....             | 221 |
| 第四节 矫正 .....              | 222 |
| 一、矫正概述 .....              | 222 |
| 二、手工矫正的工具 .....           | 222 |
| 三、手工矫正方法 .....            | 222 |
| 第五节 弯形和绕弹簧 .....          | 225 |
| 一、弯形概述 .....              | 225 |
| 二、弯形方法 .....              | 225 |
| 三、弹簧的绕制 .....             | 227 |
| 四、弯形实例 .....              | 228 |
| 五、矫正和弯形常见的废品分析 .....      | 229 |
| <b>第十章 刮削和研磨</b> .....    | 230 |
| 第一节 刮削 .....              | 230 |
| 一、刮削及应用 .....             | 230 |
| 二、刮削工具 .....              | 231 |
| 第二节 刮削方法及实例 .....         | 235 |



|                         |            |
|-------------------------|------------|
| 一、平面刮削 .....            | 235        |
| 二、曲面刮削 .....            | 237        |
| 三、刮削精度的检查 .....         | 238        |
| 四、刮削实例 .....            | 239        |
| 第三节 研磨与研磨剂 .....        | 242        |
| 一、研磨概述 .....            | 242        |
| 二、研具材料与研磨剂 .....        | 243        |
| 第四节 研磨方法 .....          | 246        |
| 一、手工研磨运动轨迹的形式 .....     | 246        |
| 二、研磨平面 .....            | 247        |
| 三、研磨圆柱面 .....           | 248        |
| 四、研磨圆锥面 .....           | 249        |
| 五、研磨阀门密封线 .....         | 249        |
| <b>第十一章 装配和修理</b> ..... | <b>251</b> |
| 第一节 装配 .....            | 251        |
| 一、装配工艺过程 .....          | 251        |
| 二、装配前的准备工作 .....        | 252        |
| 三、装配方法 .....            | 253        |
| 四、装配工作的组织形式 .....       | 256        |
| 五、装配工艺规程 .....          | 257        |
| 第二节 修理 .....            | 258        |
| 一、修理工艺过程 .....          | 258        |
| 二、设备(机件)损坏原因分析 .....    | 258        |
| 三、机械设备修理工作 .....        | 259        |
| 四、修理工作的要点 .....         | 260        |
| 第三节 固定连接的装配与调整 .....    | 261        |
| 一、螺纹联接的装配与调整 .....      | 261        |
| 二、键联接的装配与调整 .....       | 267        |
| 三、销联接的装配与调整 .....       | 270        |



|              |     |
|--------------|-----|
| 四、管道连接及其装配调整 | 271 |
| 五、过盈连接及其装配   | 274 |
| 第四节 传动机构的装配  | 277 |
| 一、带传动机构的装配   | 277 |
| 二、链传动机构的装配   | 279 |
| 三、齿轮传动机构的装配  | 280 |
| 四、螺旋传动机构的装配  | 286 |
| 五、蜗杆传动机构的装配  | 287 |
| 第五节 轴承和轴组的装配 | 290 |
| 一、滑动轴承的装配    | 290 |
| 二、滚动轴承的装配    | 293 |
| 三、轴组装配       | 296 |

## 第十二章 数控机床的编程与操作简介 298

|                  |     |
|------------------|-----|
| 第一节 数控机床概述       | 298 |
| 一、数控机床产生的意义      | 298 |
| 二、数控机床的组成        | 299 |
| 第二节 数控冲压加工       | 300 |
| 一、数控冲床的特点        | 300 |
| 二、数控冲床的结构        | 301 |
| 第三节 数控电火花成形加工    | 303 |
| 一、数控电火花成形机床概述    | 303 |
| 二、电火花成形加工的工艺规律   | 308 |
| 第四节 电火花线切割加工     | 313 |
| 一、电火花线切割加工的原理与特点 | 313 |
| 二、电火花线切割加工规准的选择  | 316 |
| 三、电火花线切割加工的工艺特性  | 318 |
| 第五节 数控机床的日常维护    | 319 |



## 第一章

# 职业道德和安全知识

## 第一节 职业道德

职业道德，顾名思义，就是从事一定职业的人，在工作 and 劳动过程中所应遵循的、与其职业活动紧密联系的道德原则和规范的总和。它既是对本行业人员在职业活动中的行为要求，又是行业对社会所负的道德责任与义务。由于人们的职业不同，便在特定的职业活动中形成了各自特殊的职业关系、特殊的职业利益、特殊的职业义务和特殊的职业活动范围与方式，从而也就形成了特殊的职业行为规范和道德要求。可以说，社会有多少种职业，就有多少种职业道德。

### 一、职业道德的基本特征

(1) 范围上的有限性和针对性 范围上的有限性是指职业道德不像社会公德，不是对社会全体成员的共同要求，它只适用于从事职业的人，对于没有职业的儿童、学生及其他没有工作的人，都是不适用的。针对性是指不同行业的职业道德要求是针对本行业的特点确定的，只能在本行业发挥作用，不同行业的职业道德一般不能互相通用。

(2) 内容上的稳定性和连续性 内容上的稳定性是指从事同一职业的人，由于长期有职业生活，往往会形成一些共同的、比较稳定的职业心理、职业习惯和职业品德。连续性是指职业道德的基本内容可以世代相传，形成职业传统。只要某种职业存在，与之相适应的职业道德就是不可缺少的。

(3) 形式上的多样性和适用性 形式上的多样性是指职业道德的表达形式灵活多样，不拘一格。常见的形式有制度、章程、守则、公约、须知、誓词、条例等，甚至也可以采取更为简便的





标语、口号、标牌、对联等形式。适用性是指由于职业道德采用了灵活多样的形式，既能适应各行业的职业特点，又易于从业人员开展职业活动时所掌握和实行，同时还有利于社会的检查和监督，实用性很强。

## 二、职业道德的作用

(1) 调节职业交往中的矛盾 职业道德的基本职能是调节职能。职业工作者在职业活动中，都要直接或间接地与服务对象、其他行业和行业内部其他部门之间进行交往，在交往中势必存在着一些矛盾，这些矛盾有的要通过经济、法律手段去调整，还有许多要靠道德去协调。如教师要关心学生，操作工人要对用户负责，服务人员要尊重顾客，如果教师、工人、服务人员做不到这些要求，势必在师生之间、企业与用户之间、顾客与服务员之间产生矛盾，这些矛盾都是由职业道德问题引起的，所以只能通过道德手段来解决。

(2) 促进行业发展，维护行业信誉 职业道德水平的提高，可以直接促进各行业的发展，对推动社会主义物质文明建设起到巨大的作用。同时，一个行业、企业、厂家的信誉，要依靠本行业、本企业从业人员的职业道德来维护，从业人员的职业道德水平越高，这一行业或企业就越能满足社会的需要，因而就越能获得社会的信任，反之，则会信誉扫地。

(3) 融洽人际关系，提高全社会道德素质 社会是各行各业有机结合的统一体。在社会主义社会中，大家都是国家、社会的主人，都是为国家的繁荣昌盛、人民的幸福生活而劳动，劳动既是为了自己，又是为社会，为他人。因此，每个人都树立全新的职业道德，整个社会就会朝着相互关心、相互爱护、万众一心的祥和团结的局面发展。如果各行各业都有良好的职业道德，就会形成良好的社会风尚，我们的社会就必然会呈现出一派和谐融洽的气氛；反之，社会的歪风邪气就会泛滥。

## 三、职业道德的基本规范

职业道德不是离开社会道德而独立存在的道德类型。职业道