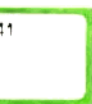


技工学校机械类

冷加工专业课 教学大纲

劳动人事部培训就业局制订



劳动人事出版社

技工学校机械类

冷加工专业课教学大纲

(车工工艺学、车工生产实习、钳工工艺学(基础部分、模具分册、装配维修分册)、钳工生产实习、油漆工工艺学、磨工工艺学、铣工工艺学)

劳动人事部培训就业局制订

劳动人事出版社出版

(北京市和平里中街12号)

大兴大同印刷厂

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 32开本 6.625印张 148千字

1988年4月北京第1版 1988年8月北京第1次印刷

ISBN 7-5045-0133-7/G·012 统一书号: 7238·322

印数: 23,150册 定价: 1.20元

前 言

为了满足技工学校教学的需要，提高教学质量，我局委托部分省、市编写了一套适合于根据初中毕业学生，学制为三年的技工学校教学计划和教学大纲。这套教学大纲计有：语文、数学、物理、化学、政治、体育、工程力学、公差与配合、机械基础、机械制图、金属材料与热处理、电工学、车工工艺学、车工生产实习、铣工工艺学、铣工生产实习、磨工工艺学、磨工生产实习、钳工工艺学、钳工生产实习、铸工工艺学、铸工生产实习、铆工工艺学、铆工生产实习、焊工工艺学、焊工生产实习、锻工工艺学、热处理工艺学、木模工工艺学、油漆工工艺学、机械制造工艺基础、工业企业管理、微电脑基础与应用（选学）。与此同时，我们还组织编写了上述各门课的教材。

在教学计划、教学大纲、教材的编写中，我们坚持突出生产实习，加强“三基”教学，同时也注意吸取国内外的新技术和新工艺，以增强学生的适应性，在教学计划中，对培养目标、教学时数和各门课程教学要求作了明确规定，教学大纲则从各门课程的角度，具体落实教学计划的各项要求，以保证教学计划的完成。

我们希望各校在使用这一套教学大纲中注意总结经验，提出具体意见，以便在适当的时候，作进一步修订。

劳动人事部培训就业局

一九八五年一月

目 录

车工工艺学教学大纲	1
车工生产实习教学大纲	33
钳工工艺学教学大纲 (基础部分)	61
钳工工艺学教学大纲 (模具分册)	81
钳工工艺学教学大纲 (装配维修分册)	99
钳工生产实习教学大纲	117
油漆工工艺学教学大纲	131
磨工工艺学教学大纲	153
铣工工艺学教学大纲	175

车工工艺学教学大纲

一、说 明

1. 本课程的性质

《车工工艺学》是一门培养学生全面掌握中级车工所需工艺理论知识的专业课。

2. 本课程的任务和要求

《车工工艺学》课程的任务是使学生获得中级车工所需要的工艺理论知识。学生在学完本课程后应达到如下要求：

(1) 掌握常用车床的性能、结构、传动系统、调整和维护保养方法。

(2) 能熟练地解决实际操作中的计算问题。

(3) 能合理地选用常用刀具。

(4) 掌握车工常用量具的用途、使用和维护保养方法。

(5) 会合理选择工件的定位基准，掌握常用车床夹具的结构原理和车工中级工件的安装方法，并了解组合夹具的基本知识。

(6) 会较合理地选择切削用量。

(7) 会独立制订中级零件的车削步骤，并能根据实际情况采用先进工艺。

(8) 会分析废品产生的原因，并提出预防方法。

(9) 懂得安全生产、文明生产等知识。

(10) 会查阅有关的技术手册。

(11) 了解本专业的新工艺、新技术及提高质量和劳动生产率的方法。

3. 注意问题

《车工工艺学》是一门密切结合生产实际的课程，在执行大纲过程中，教师应注意下列问题：

(1) 要根据本大纲的教学要求和内容来组织教学。在教学过程中，要突出重点，理论联系实际，重视启发式教育，提高学生分析问题和解决问题的能力。

(2) 加强直观教学，充分运用教具和现代化教学手段，根据教学需要，组织现场教学或参观工厂。

(3) 熟悉本校（厂）产品的生产工艺特点，经常与实习教师联系，了解实习内容和进度，以取得密切配合。

(4) 经常深入车间，了解学生的实习情况和运用理论知识的能力。并将学生在实习过程中产生的问题进行整理和归纳，以充实教学内容。

二、学时分配表

章 节 名 称	总学时	分节学时
绪 论	1	
第一章 车床工作的基本知识	15	
§1.1 车床简介		1
§1.2 文明生产和安全技术		实习课讲
§1.3 车削和切削用量的基本概念		2
§1.4 车刀		7
§1.5 切削液		1
§1.6 尺寸、角度和简单量具		4

续表

章 学 名 称	总学时	分节学时
第二章 车外圆	12	
§2.1 外圆车刀		2
§2.2 工件的安装		4
§2.3 外圆的车削		2
§2.4 游标卡尺		2
§2.5 千分尺		2
第三章 车端面 and 台阶	4	
§3.1 车端面和台阶用的车刀		1
§3.2 端面的车削		1
§3.3 台阶的车削		
§3.4 端面和台阶的测量		2
§3.5 产生废品的原因及预防方法		
第四章 切断和车外沟槽	4	
§4.1 切断刀		1
§4.2 切断和车外沟槽		3
第五章 圆柱孔加工	16	
§5.1 概述		
§5.2 钻孔		
§5.3 扩孔与铰孔		4
§5.4 镗孔		1
§5.5 车内沟槽		4
§5.6 车端面沟槽		1
§5.7 铰圆柱孔		1
§5.8 圆柱孔和内沟槽的测量		2
		3

续表

章 节 名 称	总学时	分节学时
第六章 车圆锥面	12	
§6.1 概述		1/2
§6.2 圆锥的各部分名称及计算		3
§6.3 标准圆锥		1/2
§6.4 车圆锥体的方法		2
§6.5 车圆锥孔的方法		2
§6.6 圆锥的精度检验		2
§6.7 圆锥尺寸的控制方法		1
§6.8 产生废品的原因及预防方法		1
第七章 车特形面和表面修饰加工	6	
§7.1 车特形面		2
§7.2 表面抛光		2
§7.3 表面研磨		1
§7.4 滚花		1
§7.5 表面修饰加工时的安全技术		实习课讲
第八章 车三角形螺纹	20	
§8.1 螺纹的形成、种类和各部分名称		2
§8.2 三角形螺纹的种类和尺寸计算		4
§8.3 三角形螺纹车刀		2
§8.4 车螺纹时挂轮的计算和搭配		4
§8.5 乱扣和预防方法		2
§8.6 三角形螺纹的车削方法		1
§8.7 用板牙和丝锥切削螺纹		2
§8.8 三角形螺纹的测量		2
§8.9 加工螺纹时的质量分析		1

续表

章 节 名 称	总学时	分节学时
第九章 公差配合与形位公差	24	
§9.1 公差与配合		10
§9.2 形状与位置公差		8
§9.3 普通螺纹公差		4
§9.4 表面粗糙度		2
第十章 方牙、梯形、锯齿形、螺杆和多头螺纹的车削	14	
§10.1 螺纹升角对车刀工作角度的影响		1
§10.2 方牙螺纹的车削		1
§10.3 梯形螺纹的车削		3
§10.4 锯齿形螺纹的车削		
§10.5 蜗杆的车削		4
§10.6 多头螺纹的车削		2
§10.7 梯形螺纹的精度等级和公差		2
§10.8 梯形螺纹和蜗杆的测量		1
第十一章 复杂零件的安装	14	
§11.1 在花盘角铁上加工工件		4
§11.2 偏心工件的车削		4
§11.3 细长轴的车削		4
§11.4 深孔加工简介		2
第十二章 切削原理和刀具	32	
§12.1 刀具切削部分的材料		4
§12.2 切削过程的基本规律		10
§12.3 刀具合理几何参数的选择		6
§12.4 切削用量的选择		2
§12.5 断屑		4

章 节 名 称	总学时	分节学时
§12.6 特种材料的车削		2
§12.7 减小工件表面粗糙度的方法		2
§12.8 硬质合金可转位车刀简介		2
第十三章 车床夹具	20	
§13.1 夹具的基本概念		1
§13.2 工件的定位		9
§13.3 工件的夹紧		4
§13.4 车床夹具		4
§13.5 组合夹具简介		2
第十四章 车床	28	
§14.1 机床的型号		2
§14.2 车床主要部件与机构		10
§14.3 C618型普通车床		3
§14.4 C620-1型普通车床		5
§14.5 CA6140型普通车床		3
§14.6 普通车床精度对加工质量的影响		3
§14.7 其他车床简介		2
第十五章 提高劳动生产率的途径	12	
§15.1 单件工时定额的组成		1
§15.2 缩短机动时间的方法		3
§15.3 缩短辅助时间的方法		3
§15.4 采用其他先进方法提高 劳动生产率		5

续表

章 节 名 称	总学时	分节学时
第十六章 典型零件的工艺分析	18	
§16.1 基准和定位机准的选择		4
§16.2 工序的集中与分散		2
§16.3 工艺文件和工艺卡的制定		4
§16.4 典型零件的工艺分析		8
合 计	252	252

三、教 学 内 容

绪 论

教学要求:

1. 了解车削加工在机器制造业中的作用。
2. 了解学习工艺学的重要意义。

教学内容:

1. 车削加工在机器制造业中的作用。
2. 学习车工工艺学的意义。
3. 车工工艺学的学习内容和方法。

教学建议:

1. 强调车削加工在机器制造业中的作用, 激发学生的学习积极性, 热爱本专业。
2. 条件许可, 可组织适当的参观。

第一章 车床工作的基本知识

教学要求:

1. 初步掌握进实习工场(或车间)时所需的基本知识。

2. 了解车床主要部分的名称和用途。
3. 初步掌握车刀几何角度的名称和主要作用。
4. 掌握切削用量的基本概念。
5. 掌握尺寸、角度的单位和运算方法。

教学内容:

§1.1 车床简介

1. 车床主要部分的名称和用途
2. 车床的传动路线
3. 车床的润滑和一级保养

§1.2 文明生产和安全技术

1. 文明生产
2. 安全生产

§1.3 车削和切削用量的基本概念

1. 车削的基本概念
2. 切削用量的基本概念

§1.4 车刀

1. 常用车刀的种类和用途
2. 车刀的角度及其选择
3. 常用的车刀材料

§1.5 切削液

1. 切削液的作用
2. 切削液的分类
3. 切削液的选择

§1.6 尺寸、角度和简单量具

1. 长度单位
2. 角度单位
3. 钢尺

4. 卡钳

教学建议:

1. 车床的一级保养、文明生产和安全技术由实习课讲解。

2. 重点是车刀角度。

3. 难点是三个辅助平面。

4. 车刀角度和三个辅助平面可用实物、挂图和教具讲解。在第二、三、四、五章介绍各种车刀时复习、进一步巩固本章学到的知识。

5. 车床简单介绍有条件可在车床边讲解。

第二章 车 外 圆

教学要求:

1. 会选择车外圆时工件的安装方法。
2. 掌握外圆车刀的选择原则和安装要求。
3. 了解切削用量的选择。
4. 掌握刻度盘的使用和计算。
5. 掌握游标卡尺和千分尺的刻线原理和读数方法。
6. 会分析废品产生的原因并了解预防方法。

教学内容:

§2.1 外圆车刀

1. 外圆车刀的种类
2. 车刀的安装要求

§2.2 工件的安装

1. 用四爪卡盘安装工件
2. 用三爪卡盘安装工件
3. 用两顶尖安装工件
4. 一夹一顶安装工件

§2.3 外圆的车削

1. 切削用量的选择
2. 刻度盘的原理及应用
3. 产生废品的原因及预防方法

§2.4 游标卡尺

1. 游标卡尺的结构形状
2. 游标卡尺的读数原理及读法

§2.5 千分尺

1. 千分尺的结构形状
2. 千分尺的工作原理及读法

教学建议:

1. 重点

- (1) 外圆车刀的角度和选择。
- (2) 刻度盘的原理和应用。
- (3) 游标卡尺和千分尺的刻度原理及读法。

2. 难点

- (1) 游标卡尺的刻线原理, 建议用放大十倍的模型讲解。
- (2) 千分尺的结构, 建议用拆开的实物或放大的模型讲解。

第三章 车端面和阶台

教学要求:

1. 掌握刀具的选用。
2. 会分析废品产生的原因并了解预防方法。

教学内容:

§3.1 车端面的阶台用的车刀

1. 偏刀及其应用

2. 45°车刀及其使用

3. 车刀的安装要求

§3.2 端面的车削

1. 工件的安装

2. 车端面的方法

3. 车端面时的切削用量

§3.3 阶台的车削

1. 刻线痕

2. 用挡铁定位控制

3. 用大拖板刻度盘控制

§3.4 端面和阶台的测量

§3.5 产生废品的原因及预防方法

教学建议:

本章重点是端面车刀的选用和控制阶台长度尺寸的方法。

第四章 切断和车外沟槽

教学要求:

1. 了解各种外沟槽的作用和要求。
2. 掌握刀具的选用及刃磨要求。
3. 会分析废品产生的原因并了解预防方法。

教学内容:

§4.1 切断刀

1. 切断刀的种类和几何形状

2. 切断刀的刃磨要求

§4.2 切断和车外沟槽

1. 切断和车外沟槽时的切削用量
2. 外沟槽的测量方法

3. 切断刀折断的原因
4. 切断时防止振动的方法
5. 产生废品的原因及预防方法

教学建议:

本章重点是切断刀的几何形状;防止切断时振动和防止切断刀折断的方法。

第五章 圆柱孔加工

教学要求:

1. 掌握孔加工刀具的几何形状及选用。
2. 会正确地选择工作的安装方法。
3. 了解百分表的结构原理,并掌握其使用方法。
4. 会分析废品产生的原因及了解预防方法。

教学内容:

§5.1 概述

1. 形状精度
2. 位置精度

§5.2 钻孔

1. 麻花钻的几何形状
2. 麻花钻的刃磨要求和修磨
3. 钻孔时的切削用量和切削液
4. 钻孔时产生废品的原因及预防方法

§5.3 扩孔和铰孔

1. 用麻花钻扩孔
2. 用扩孔钻扩孔
3. 圆键形铰孔

§5.4 镗孔

1. 镗刀

- 2. 铰孔的关键技术
- 3. 典型镗孔刀
- 4. 工件的安装
- 5. 镗孔时产生废品的原因及预防方法

§5.5 车内沟槽

- 1. 内沟槽的作用
- 2. 内沟槽车刀
- 3. 内沟槽的车削方法

§5.6 车端面沟槽

- 1. 车端面直槽
- 2. 车T形槽
- 3. 车燕尾槽

§5.7 铰圆柱孔

- 1. 铰刀
- 2. 铰孔方法
- 3. 铰孔时产生废品的原因及预防方法

§5.8 圆柱孔和内沟槽的测量

- 1. 尺寸精度的检验
- 2. 百分表的结构原理
- 3. 形状精度的检验
- 4. 位置精度的检验

教学建议:

- 1. 重点
 - (1) 麻花钻的几何形状、刃磨要求和修磨方法。
 - (2) 镗孔的关键技术。
 - (3) 保证工件同轴度和垂直度的方法。
 - (4) 铰孔时产生废品的原因及预防方法。