

中等职业教育一体化教学改革教材

零件的普通车床加工

工作页

主编 张有力



LINGJIAN DE PUTONG CHECHUANG JIAGONG GONGZUOYE



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

中等职业教育一体化教学改革教材

零件的普通车床加工工作页

主 编 张有力



北京邮电大学出版社
www.buptpress.com

内 容 简 介

本书为一体化教学改革规划教材,包括 CDE6140A 车床基本操作、45°车刀的应用、90°车刀的应用、切断与车沟槽、车三角形螺纹和车盲孔套等。

本书作为一体化课程教材,避免了传统专业课教学中存在的理论和实训脱节的缺点,更加突出学生综合职业能力的培养,以学生为中心,根据典型工作任务和工作过程设计课程体系和内容,按照工作过程的顺序和学生自主学习的要求进行教学设计并安排教学活动,实现理论教学与实训教学融通合一、能力培养与工作岗位对接合一。

本书可作为数控加工专业基础课教材,也可作为相关机械加工等专业的教材。

图书在版编目(CIP)数据

零件的普通车床加工工作页 / 张有力主编. -- 北京:北京邮电大学出版社, 2014.8

ISBN 978-7-5635-4076-1

I. ①零… II. ①张… III. ①车削—教材 IV. ①TG510.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 176106 号

书 名:零件的普通车床加工工作页
著作责任者:张有力 主编
责任编辑:何芯逸
出版发行:北京邮电大学出版社
社 址:北京市海淀区西土城路 10 号(邮编:100876)
发行部:电话:010-62282185 传真:010-62283578
E-mail:publish@bupt.edu.cn
经 销:各地新华书店
印 刷:北京源海印刷有限责任公司
开 本:787 mm×1 092 mm 1/16
印 张:6
字 数:155 千字
印 数:1—2 000 册
版 次:2014 年 8 月第 1 版 2014 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5635-4076-1

定 价:18.00 元

• 如有印装质量问题,请与北京邮电大学出版社发行部联系 •

前 言

根据《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于进一步加强高技能人才工作的意见〉的通知》〔中办发〔2006〕15号〕和《人力资源和社会保障部办公厅关于印发技工院校一体化课程教学改革试点工作方案的通知》〔人社厅〔2009〕86号〕的精神,为了进一步深化技工院校教学改革,加快技能人才培养,推动技工教育可持续发展,我们根据人力资源和社会保障部颁发的《一体化课程标准》编写了本书。

本书可作为数控加工专业基础课教材,也可作为相关机械加工等专业的教材。本书作为一体化课程教材,避免了传统专业课教学中存在的理论和实训脱节的缺点,更加突出以国家职业标准为依据,以综合职业能力培养为目标,以典型工作任务为载体,以学生为中心,根据典型工作任务和工作过程设计课程体系和内容,按照工作过程的顺序和学生自主学习的要求进行教学设计并安排教学活动,实现理论教学与实训教学融通合一、能力培养与工作岗位对接合一。

学习完本教材后,可以达到“国家职业技能标准——初级车工”所要求的水平。

教材编写的基本思路是:以任务驱动教学法为主导,结合直观教学法、现场教学法等手段,以熟练操作车床、各种常用刀具的特点和使用、切削用量的熟练运用和简单工艺过程编制为重点,模拟工厂情境,培养学生养成文明生产、安全生产的良好习惯,加强6S现场管理,使学生在学校学习期间就能感受到将来的工厂环境,实现学校与工厂的无缝对接。

本书由大连市技师学院张有力编写,在编写、试用过程中,得到张船海、李秀艳、许新兵、金延斌、吕树林、齐俊国等老师的大力支持,在此表示感谢。

由于我们水平有限,对一体化教学的理解还很粗浅,书中缺点和错误一定不少,恳请读者批评指正。

编 者
2014年6月

目 录

学习任务一 CDE6140A 车床基本操作	1
学习活动 1 CDE6140A 车床的组成、结构	1
学习活动 2 文明生产、安全生产	4
学习活动 3 CDE6140A 型车床的基本操作	5
学习活动 4 三爪自定心卡盘零部件的装拆	10
学习活动 5 车床保养	10
学习任务二 45°车刀的应用	12
学习活动 1 任务书的认知	13
学习活动 2 工、量、夹、刀具的准备	19
学习活动 3 短轴加工	22
学习活动 4 综合汇报及评优	26
学习任务三 90°车刀的应用	28
学习活动 1 任务书的认知	29
学习活动 2 车刀角度的选择和切屑控制	35
学习活动 3 车阶台轴	42
学习活动 4 综合汇报及评优	45
学习任务四 切断与车沟槽	48
学习活动 1 任务书的认知	49
学习活动 2 工、量、夹、刀具的准备	52
学习活动 3 密封短轴粗加工	54
学习活动 4 密封短轴精加工	58
学习活动 5 综合汇报及评优	60
学习任务五 车三角形螺纹	63
学习活动 1 任务书的认知	64
学习活动 2 工、量、夹、刀具的准备	68
学习活动 3 螺纹密封短轴的加工	71

学习活动 4 综合汇报及评优	73
学习任务六 车盲孔套	76
学习活动 1 任务书的认知	77
学习活动 2 工、量、夹、刀具的准备	80
学习活动 3 盲孔套加工	83
学习活动 4 综合汇报及评优	85
学习任务七 综合训练	88

学习任务一 CDE6140A 车床基本操作

◇ 学习目标

- (1) 能查阅 CDE6140A 车床使用手册。
- (2) 能描述 CDE6140A 车床的组成、结构、功能,指出各部件的名称和作用,并能按车床的安全操作规程正确操作。
- (3) 能够按照车间安全防护规定正确穿戴劳保用品。
- (4) 能够执行安全操作规程,牢固树立正确的安全文明操作意识。
- (5) 能检查车床功能完好情况。
- (6) 能正确对车床进行润滑。
- (7) 能进行三爪自定心卡盘零部件的装拆。
- (8) 能按车间规定,整理现场,保养机床,正确填写保养记录。

◇ 建议课时

24 课时

◇ 工作情景描述

企业委托学校对具有初步机械知识、从未接触过机床的学生进行培训。

◇ 工作流程与内容

- 学习活动 1 CDE6140A 车床的组成、结构
- 学习活动 2 文明生产、安全生产
- 学习活动 3 CDE6140A 型车床的基本操作
- 学习活动 4 三爪自定心卡盘零部件的装拆
- 学习活动 5 车床的保养
- 学习活动 6 综合汇报及评优

学习活动 1 CDE6140A 车床的组成、结构

◇ 学习目标

- (1) 理解车削加工的概念。
- (2) 熟悉车床型号、规格、主要部件的名称和作用。
- (3) 了解车床的传动系统原理。

◇ 学习地点

多媒体教室

◇ 学习课时

6 课时

◇ 学习引导

1. 车削加工就是_____。

2. 解释 CDE6140A 的含义。

3. 车床主要由 7 部分组成,如图 1-1 所示。

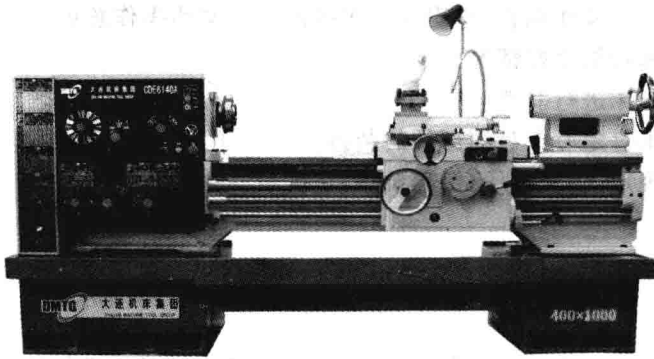
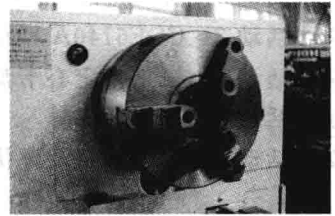
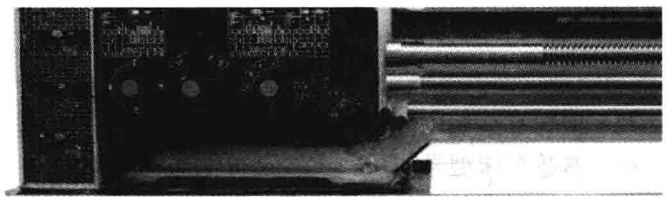
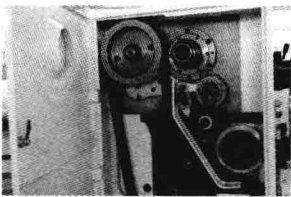


图 1-1 CDE6140A 车床

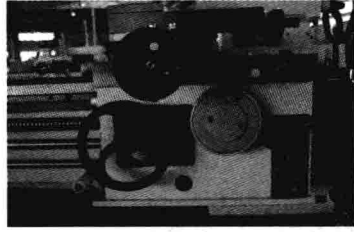
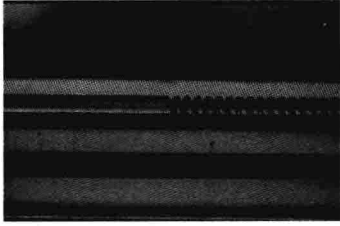
(1) 车头部分包括_____和_____。



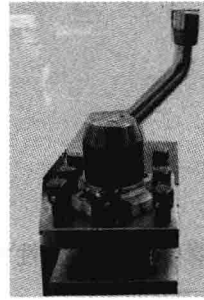
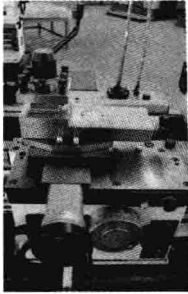
(2) 挂轮箱部分_____。



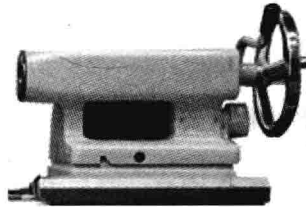
(3) 进给部分包括_____、_____和_____。



(4) 溜板部分包括_____、_____和_____。



(5) 尾座部分包括_____、_____和_____。



(6) 床身部分包括_____。

(7) 附件包括_____和_____。

4. 主轴箱有什么用途？

5. 溜板箱有什么用途？

6. 电动机经主_____、_____带动_____转动；进给传动从_____主轴开始，经进给_____、_____和进给箱内的变速机构和转换机构、溜板箱中的传动机构和转换机构传至刀架。溜板箱中的转换机构起改变进给方向的作用，使刀架作纵向或横向、正向或反向进给运动。

学习活动2 文明生产、安全生产

◇ 学习目标

- (1) 熟悉文明生产要求。
- (2) 背诵车床安全操作规程。

◇ 学习地点

教室

◇ 学习时间

3 课时

◇ 学习引导

1. 你如何认识文明生产的重要性？

2. 你如何认识安全生产的必要性和重要性？

3. 文明生产有哪些要求？

4. 安全生产有哪些要求？

5. 6S 现场管理法包括哪些内容？

6. 你是如何理解 6S 现场管理法的?

学习活动 3 CDE6140A 型车床的基本操作

◇ 学习目标

- (1) 熟练操作车床主轴箱操作手柄。
- (2) 能正确操作车床进给箱手柄。
- (3) 能进行车床启动及停止的操作。
- (4) 能进行车床的变速操作。

◇ 学习课时

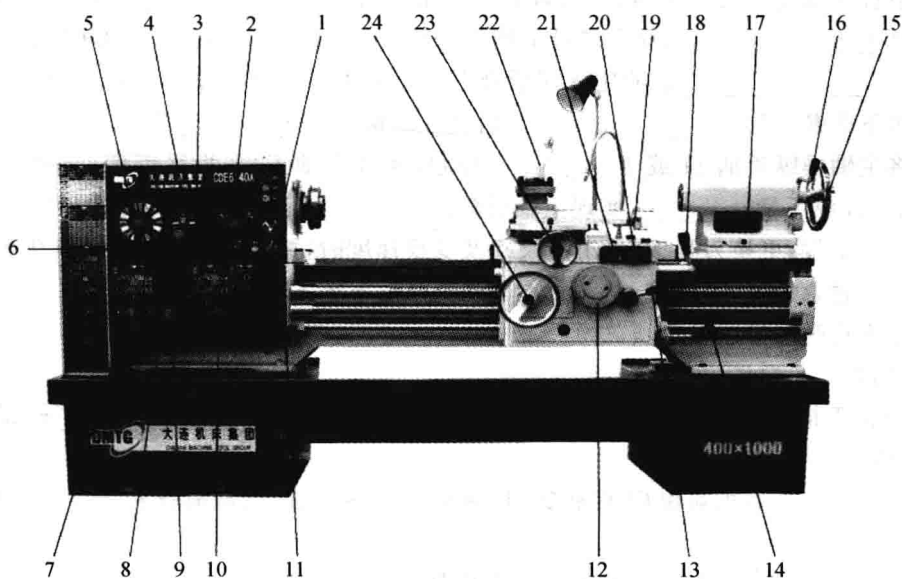
9 课时

◇ 学习地点

车间

◇ 学习引导

1. 写出 CDE6140A 型车床各操作手柄的名称：



- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____

- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____
- 11 _____
- 12 _____
- 13 _____
- 14 _____
- 15 _____
- 16 _____
- 17 _____
- 18 _____
- 19 _____
- 20 _____
- 21 _____
- 22 _____
- 23 _____
- 24 _____

2. 车床的启动和停止

(1) 检查车床是否处于正确状态:即主轴变速手柄 2 要处于_____, 主轴操作手柄 11、14 要处于_____, 开合螺母手柄是否位于_____的位置, 主电机“急停”按钮 1、20 是否在_____。确定无误后合上位于车床后面的电源总开关。

(2) 按下床鞍上的_____, 启动电动机。

(3) 将主轴操纵手柄 11 或 14 _____提起, 实现主轴正转; 操纵手柄处于_____, 实现主轴停止; 操纵手柄_____, 实现主轴反转。

(4) 装卸工件、更换刀具、测量工件尺寸及变换速度时, 按_____先停机。

(5) 遇有紧急情况, 可以按_____, 使车床主轴停止转动。

(6) 车床长时间停止时必须关闭_____。

3. 主轴箱变速操作

主轴变速手柄_____配合使用可以调整主轴转速从_____到_____ r/min。

4. 溜板箱的操作

(1) 逆时针转动溜板箱纵向手轮 24, 床鞍向_____移动; 顺时针转动溜板箱纵向手轮 24, 床鞍向_____移动。

CDE6140A 型车床床鞍刻度盘上每一个格是_____ mm。

(2) 如何将车床床鞍刻度盘归于零位?

(3) 逆时针转动床鞍手轮,床鞍向车头方向移动,同学们观察一下,什么是极限位置? 如果超过了这个位置会出现什么问题? 在实际加工中,要注意什么?

(4) 顺时针转动刀架手柄(中滑板手柄)23,刀架向_____ ;反之,则是_____ 退刀。

中滑板刻度练习,要求_____。

CDE6140A 型车床的中滑板刻度盘上每一个格是_____ mm。

(5) 如何将中滑板刻度盘归于零位?

(6) 观察中滑板的极限位置在哪里! 如果超过了极限位置,会出现什么情况?

(7) 顺时针转动小滑板手柄,小滑板向_____ 运动;逆时针转动小滑板手柄,刀架向_____ 移动。

小滑板刻度练习,要求_____。

CDE6140A 型车床的小滑板刻度盘上每一个格是_____ mm,一周是_____ 格,注意分清上面刻度与格数的对应关系。

(8) 如何将小滑板刻度盘归于零位?

(9) 观察小滑板的极限位置在哪里! 如果超过了极限位置,会出现什么情况?

5. 进给箱的操作

(1) 选择纵向进给量 0.307 mm/r , 则调整螺纹种类变换手柄 7 至_____处、进给箱基本组手柄 8(A) 至_____处、9(B) 至_____处、增倍手柄 10 至_____处。

(2) 选择纵向进给量 0.153 mm/r , 则调整螺纹种类变换手柄 7 至_____处、进给箱基本组手柄 8(A) 至_____处、9(B) 至_____处、增倍手柄 10 至_____处。

6. 机动进给操作

扳动_____，使它的方向与纵向进给方向一致。

7. 刀架的操作

逆时针转动方刀架转位及卡紧手柄 22, 刀架可以_____转动, 以调换车刀位置; 顺时针转动手柄 22 时, 刀架则被_____。

8. 尾座的操作

(1) 尾座套筒的固定

顺时针扳动尾座套筒固定手柄 25, 可以将尾座套筒_____; 逆时针扳动尾座套筒固定手柄 25, 可以_____。

(2) 尾座套筒的进退操作

顺时针转动尾座手轮 15, 使_____; 逆时针转动尾座手轮 15, _____。

(3) 尾座位置的固定

_____扳动尾座快速卡紧手柄 16, 松开尾座, 把尾座沿床身纵向移动到所需的位置, 扳动尾座快速卡紧手柄 16, 快速地把尾座固定在床身上。

9. 中滑板的转动

(1) 如果将一个工件外圆从 $\phi 50$ 一刀车至 $\phi 46$, 中滑板应该转动多少格? 向哪个方向转动?

(2) 如果将一个工件外圆从 $\phi 46$ 一刀车至 $\phi 45.6$, 中滑板应该转动多少格? 向哪个方向转动?

(3) 如果将一个工件外圆从 $\phi 45.6$ 一刀车至 $\phi 45.56$, 中滑板应该转动多少格? 向哪个方向转动?

(4) 同学们能从这里总结出什么规律吗?

10. 中滑板的转动

(1) 如果将一个工件内孔从 $\phi 46$ 一刀车至 $\phi 49$, 中滑板应该转动多少格? 向哪个方向转动?

(2) 如果将一个工件内孔从 $\phi 49$ 一刀车至 $\phi 49.6$, 中滑板应该转动多少格? 向哪个方向转动?

(3) 如果将一个工件内孔从 $\phi 49.6$ 一刀车至 $\phi 50$, 中滑板应该转动多少格? 向哪个方向转动?

11. 如何消除空行程?

学习活动4 三爪自定心卡盘零部件的装拆

◇ 学习目标

- (1) 了解三爪自定心卡盘的规格、结构及其作用。
- (2) 能进行三爪自定心卡盘零部件的装拆。

◇ 学习课时

3 课时

◇ 学习地点

实训车间

◇ 学习引导

1. 简述自定心卡盘的拆装步骤。

2. 自定心卡盘拆装时需要注意哪些问题？

学习活动5 车床保养

◇ 学习目标

- (1) 了解 CDE6140A 型车床的润滑方式。
- (2) 了解车床的润滑系统和润滑要求。
- (3) 能正确进行车床保养。
- (4) 能空车转动车床。

◇ 学习课时

3 课时

◇ 学习地点

车间

◇ 学习引导

1. 按照图 1-2 CDE6140A 型车床润滑部位图填写表 1-1。

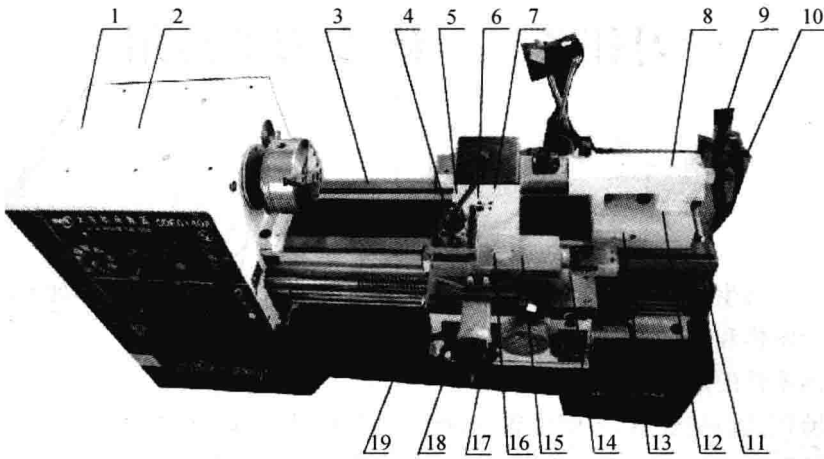


图 1-2 CDE6140A 型车床润滑部位图

表 1-1 CDE6140A 型车床润滑要求

编号	润滑油(脂)牌号	时间	备注
1			
2			
3~18			
19			

2. 如果不按时保养车床,会出现什么后果?