



中等职业教育改革发展示范学校创新教材

车工技能 实训

Turner Skills

王云红 ◎ 主编

韩福森 张丽 陈卫国 ◎ 副主编

项目

工过程为导向

注重理论联系实际，突出专业能力的培养



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



中等职业教育改革发展示范学校创新教材

车工技能 实训

Turner Skills

王云红 ◎ 主 编

韩福森 张南 陈卫国 ◎ 副主编



人 民 邮 电 出 版 社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

车工技能实训 / 王云红主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2014. 7

中等职业教育改革发展示范学校创新教材

ISBN 978-7-115-35611-6

I. ①车… II. ①王… III. ①车削—中等专业学校—教材 IV. ①TG51

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第090986号

内 容 提 要

本书充分考虑中等职业学校素质教育和技能培养的特点,使学生在掌握专业理论知识的同时,更注重其技能的培养。本书以培养学生操作技能为核心,以加工过程为导向,通过CA6140A型车床的操作实例,详细介绍了普车车削的基本理论、车削加工工艺、车削步骤及工件质量分析等内容。本书采用项目教学的方式组织内容,项目均来源于企业生产的典型案例。

本书可作为中等职业学校数控技术应用类、模具设计与制造类、机械制造及自动化类等机械类专业的教学用书,也可供有关技术人员、普车操作人员参考、学习、培训之用。

-
- ◆ 主 编 王云红
 - 副 主 编 韩福森 张 丽 陈卫国
 - 责任编辑 蒋 亮
 - 责任印制 杨林杰
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
 - 邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
 - 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
 - 北京中新伟业印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
 - 印张: 15 2014年7月第1版
 - 字数: 385千字 2014年7月北京第1次印刷
-

定价: 36.00 元

读者服务热线: (010)81055256 印装质量热线: (010)81055316
反盗版热线: (010)81055315

前 言

车工操作是机械加工工程技术人员、数控加工设备操作工及普车操作工的典型工作任务,是数控专业及机电专业高技能人才必须掌握的技能。所以,车工操作技能是中高职机械类专业的一门重要的专业核心课程。

本书充分考虑中等职业学校素质教育和技能培养的特点,使学生在掌握专业理论知识的同时,更注重技能的培养。本书以培养学生操作技能为核心,以加工过程为导向,通过 CA6140A 型车床的操作实训,详细介绍了车床的结构、车刀的基本角度及刃磨、各类常用工件的加工工艺、车削步骤及工件质量分析等内容。

本书以加工过程为导向,采用项目教学的方式组织内容,每个项目来源于企业生产的典型案例。本书主要内容包括 9 个项目,每个项目由项目描述、项目要求引领,若干个任务组成,每个任务由任务分析、相关知识、任务实施、知识拓展、任务评价、拓展训练等部分组成。学生在技能训练过程中反复学习、理解、熟悉基本理论,变枯燥学习为实际操作,变被动接受知识为主动求知,最终达到掌握本专业理论知识和技能训练的目的。培养学生掌握中级车工所需的工艺理论知识和实际的操作技能;并能熟练地使用、调整和维护本工种的主要设备;培养学生养成良好的职业道德和安全、文明生产的习惯。学生在达到理论与实际课题要求之后,可结合生产实习完成一定的生产任务。

通过 9 个项目的学习和训练,学生不仅能够掌握车工的理论知识,而且能够掌握零件加工方法,达到中级车工的水平。

本书参考学时为 120~150 学时,建议采用理实一体化的教学模式,各项项目的参考学时见下面的学时分配表。

学时分配表

项 目	课 程 内 容	学 时
	绪论	1
项目一	认识车床	7~11
项目二	认识车刀	7~10
项目三	轴类工件的车削	12~16
项目四	套类工件的车削	12~16
项目五	圆锥面的车削	12~14
项目六	成形面的车削和表面修饰	7~10
项目七	螺纹工件和蜗杆工件的车削	32~36
*项目八	复杂工件的车削	12~15
*项目九	综合训练	20~24
	课程考评	
课时总计		120~150

本书由青岛经济技术开发区职业中等专业学校王云红任主编,韩福森、张丽、陈卫国任副主编,在编写过程中得到了孙增波、李昌业、宋静、郭修东等的大力支持,在此深表感谢!

由于时间仓促,编者水平和经验有限,书中难免有欠妥和错误之处,恳请读者批评指正。

编 者

2014 年 2 月

目 录

绪论	1	任务 1 学会用转动小滑板法车圆锥	104
		任务 2 学会用偏移尾座法车圆锥	115
		任务 3 学会铰内圆锥孔	123
项目一 认识车床	3	项目六 成形面的车削和表面修饰	130
任务 1 了解车工安全操作与文明生产要求	3	任务 1 学会用双手控制法车单球手柄	130
任务 2 熟悉车床的型号和结构	6	任务 2 学会在工件表面滚花	137
任务 3 学会对车床进行润滑与保养	11	项目七 螺纹工件和蜗杆工件的车削	145
任务 4 学会车床的基本操作	17	任务 1 学会低速法车削三角形外螺纹	145
项目二 认识车刀	24	任务 2 学会低速法车削三角形内螺纹	161
任务 1 认识车刀	24	任务 3 学会高速法车削三角形外螺纹	166
任务 2 刃磨车刀	31	任务 4 学会车削梯形外螺纹	171
项目三 轴类工件的车削	37	任务 5 学会车削梯形内螺纹	179
任务 1 学会装夹轴类工件	37	任务 6 学会车削蜗杆	185
任务 2 学会装夹刀具	45	任务 7 学会车削多线螺纹	191
任务 3 学会车削光轴	48	项目八 复杂工件的车削	200
任务 4 学会车削台阶轴	55	任务 1 学会车削偏心工件	200
任务 5 学会车削外沟槽	60	任务 2 学会车削细长轴	211
项目四 套类工件的车削	69	任务 3 学会车削薄壁工件	218
任务 1 学会刃磨麻花钻	69	项目九 综合训练	225
任务 2 学会钻孔和扩孔	77	任务 1 车削锥度轴套组合件	225
任务 3 学会车孔和铰孔	83	任务 2 车削复杂锥度轴套组合件	228
任务 4 学会车削内沟槽和端面槽	96	附录 6S 管理	232
项目五 圆锥面的车削	104		

绪 论

一、车削在机械制造业中的地位

机器是由各种零件装配而成的，而零件的加工制造一般离不开金属切削加工，车削是最重要的金属切削加工方法之一。

车削，就是在车床上利用工件的旋转运动和刀具的直线运动(或曲线运动)来改变毛坯的形状和尺寸，将毛坯加工成符合图样要求的工件。

车削在机械制造业中是最基本、最常用的加工方法之一。通常情况下，在制造企业中，车床占机床总数的 30%~60%。车削在制造业中占有举足轻重的位置。随着科技的进步，车削技术已经发展到数控车削，数控车床的数量已经占到数控机床总数的 25%左右。

目前，我国已经能够自己设计制造大型、精密、高效、自动化的设备，但是，我国的金属切削技术和发达国家的先进技术相比，还有一定的差距。因此，我们一定要发愤图强，努力学习，力争在短时间内赶上并超过发达国家水平。

二、车削的基本内容

车削加工的范围很广，其基本内容包括：车外圆、车端面、切断和车槽、钻中心孔、钻孔、车孔、铰孔、车圆锥、车成形面、滚花和盘绕弹簧等，如图 0-1 所示。

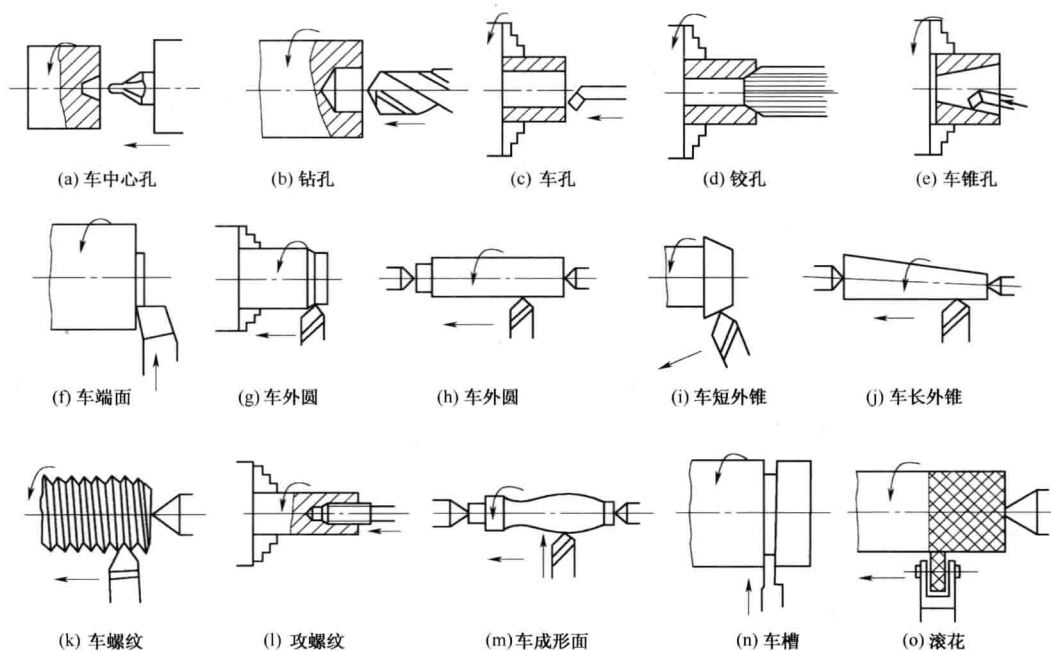


图 0-1 卧式车床的加工内容

如果在车床上装上一些附件和夹具,还可以进行镗削、磨削、研磨和抛光等加工。

三、车削的特点

与机械制造业中的铣削、刨削、磨削和钻削等加工方法相比较,车削具有以下几个特点。

- (1) 适应性强,应用广泛,适用于加工不同材料、不同精度要求的工件。
- (2) 车削所用刀具的结构相对简单,制造、刃磨和装夹都比较方便。
- (3) 车削一般是等截面连续进行,因此,切削力变化比较小,车削过程中相对平稳,生产效率高。
- (4) 车削可以加工出尺寸精度和表面质量要求较高的工件。

四、学习本课程应达到的要求

“车工技能实训”是一门紧密联系实际的专业课,要想学好这门课,必须理论联系实际,以理论指导技能,用技能巩固理论知识。

学完本课程应达到以下要求。

- (1) 熟悉安全文明生产的有关知识,做到安全文明生产。
- (2) 能合理地选用刀具。
- (3) 能合理地选用切削用量和切削液。
- (4) 掌握常用工具、量具、夹具、量仪的用途及使用和保养方法。
- (5) 掌握实际生产中需计算问题的计算方法,并会查阅有关车工技术方面的手册和资料。
- (6) 能独立制定中等复杂工件的车削工艺,并能根据实际尽可能采用先进的工艺。
- (7) 掌握中级工应会的切削方法,并能对工件进行质量分析。



项目一

认识车床

【项目描述】

车床是进行车削加工的机床。车床的种类很多,按其结构及用途可分为卧式车床、立式车床、转塔车床、多刀车床、仿形车床、铲齿车床及其他车床。其中,普通车床是用途最广的一种通用机床,它的传动方式和构造也很典型,企业生产中应用最多的也是卧式车床。认识车床的结构,爱护和保养车床是对每一位车床操作人员的基本要求之一。本书主要介绍 CA6140A 型车床。

【项目要求】

- (1) 熟知车工安全操作与文明生产要求。
- (2) 熟悉 CA6140A 型车床的结构。
- (3) 掌握 CA6140A 型车床的润滑与维护保养方法。
- (4) 熟练掌握操纵 CA6140A 型车床的基本方法。

任务 1 了解车工安全操作与文明生产要求

【任务分析】

安全文明生产是保障生产人员安全和预防设备事故的根本,也是企业经营管理的重要内容之一。它直接影响到人身安全、产品质量和经济效益,影响机床设备和工具、夹具、量具的使用寿命及生产工人技术水平的正常发挥。在学习和掌握操作技能的同时,必须养成良好的安全文明生产习惯。

【相关知识】

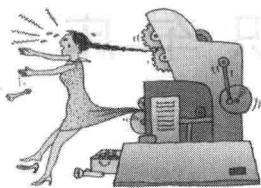
一、实训前准备

(1) 学生非项目当班实训时间不能进入实训场地;非本项目实训学生未经老师允许,一律不准进入实训场地。

(2) 严禁学生在实训场地内吃零食、追逐打闹、大声喧哗、使用手机、阅读与实训无关的书刊、收听广播和 MP3 等,实训场地不得抛掷物品或零件。

(3) 学生进入实训场地时,要穿戴好工作服和防护用品、扣好工作服纽扣,衬衫要系入裤内,要戴安全帽,并将发辫纳入帽内,不得穿裙子、高跟鞋和戴围巾,如图 1-1 所示。

(4) 工具、量具要分类排列整齐,毛坯、半成品与成品分开堆放,并确保其稳固和拿取方便,工艺文件的安放位置要便于阅读。



长发和裙子会被机床卷入而造成伤害

图 1-1 正确穿着工作服

(5) 不允许在车床上堆放工具或其他杂物。

(6) 工件及刀具的装夹要牢固，以防止工件和刀具在加工过程中从夹具中脱落，造成危险；装卸笨重工件时，应使用起重设备，并且要用木板垫在机床导轨或工作台面上，以免跌落损坏机床。

二、实训中

(1) 实训时，多人共用一台车床时，只允许一名学生操作，其他学生不能距车床旋转部位太近，以防止身体及衣物卷入，造成人身事故。同学间互相提醒注意安全。

(2) 启动车床前应做的工作。

① 检查车床各部分机构及防护设备是否完好。

② 检查各手柄是否灵活，其空挡或原始位置是否正确。

③ 检查各注油孔，并进行润滑。

④ 使主轴低速空转 2~3 min，待车床运转正常后才能工作。

(3) 工作时，头不能离工件太近，必须戴防护眼镜。

(4) 工作时，必须集中精力，注意手、身体和衣服不能靠近正在旋转的机件。

(5) 工件和车刀必须装夹牢固，以防飞出伤人，卡盘必须装有保险装置。工件装夹好后，卡盘扳手必须随即从卡盘上取下。

(6) 装卸工件、更换刀具、测量工件尺寸及变换速度时，必须先停机。

(7) 车床运转时，不得用手去触摸工件表面。

(8) 应用专用铁钩清除切屑，绝不允许用手直接清除。

(9) 棒料毛坯从主轴孔尾端伸出不能太长，并应使用料架或挡板，防止甩弯后伤人。

(10) 不要随意拆装电气设备，以免发生触电事故。

(11) 切削液对人的皮肤有刺激作用，应尽量少接触这些液体，如果无法避免，接触后要尽快洗手。

(12) 佩戴降噪耳塞等听力保护装置，并应尽量避免制造噪声。

(13) 工作中若发现机构、电气设备有故障，应立即关闭电源并及时申报，由专业人员检修，未修复不得使用。

三、实训结束

(1) 实训结束时，关闭车床和电动机。把工件和工具从工作位置退出，清理使用过的工具、量具，并分开放好。

(2) 清理车床，刷去切屑，擦净机床各部位的油污；按规定加注润滑油。

- (3) 将床鞍摇至床尾一端, 各转动手柄放到空挡位置。
- (4) 把工作场地打扫干净, 关闭电源, 做好交接班工作。
- (5) 做好设备和工位使用及交接登记。实训用的工具、量具及刀具、工件等不得带出场地。

【任务实施】

组织学生到实训车间进行一次参观活动。

一、做好安全防护

- (1) 穿好工作服。
- (2) 戴防护眼镜。
- (3) 穿工作鞋。

二、参观车削实训车间, 体验车削氛围

- (1) 参观车间, 如图 1-2 所示。

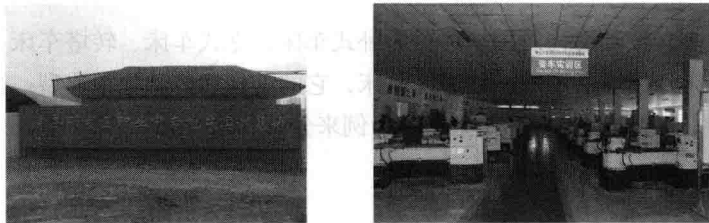


图 1-2 参观车间

- (2) 参观车削实习作品, 如图 1-3 所示。

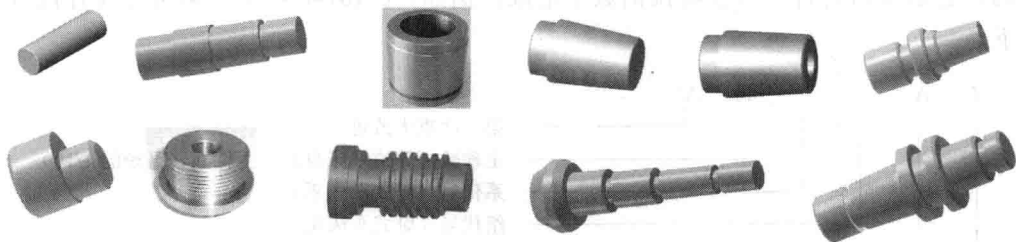


图 1-3 学生作品

- (3) 初步了解车床, 如图 1-4 所示。

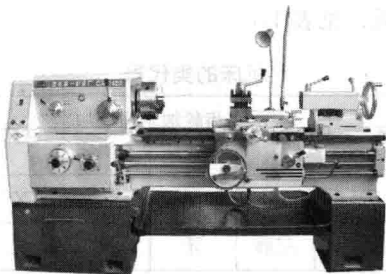


图 1-4 普通车床 (CA6140A 型卧式车床)

【任务评价】

我的成长	自我评价		小组评价		本任务考核成绩	
我的收获						
我将改进						
教师评价						

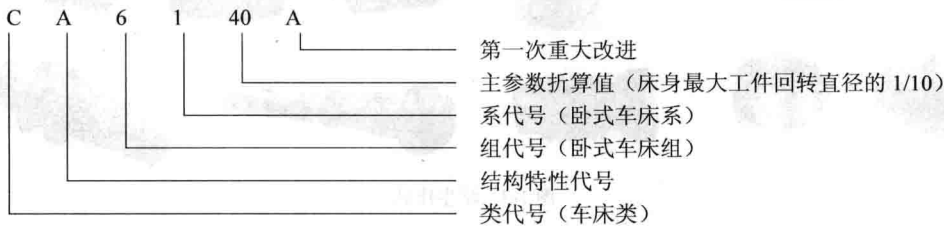
任务2 熟悉车床的型号和结构

【任务分析】

车床的种类很多，按其结构及用途可分为卧式车床、立式车床、转塔车床、多刀车床等。各种车床中，普通车床是用途最广的一种通用机床，它的结构和传动也很典型，企业生产应用最多的是卧式车床。本书主要以 CA6140A 型车床为例来分析。

【相关知识】

机床型号是机床产品的代号，用以简明地表示机床的类型、通用特性、结构特性和主要技术参数等。我国现行的机床型号是按 GB/T 15375—1994《金属切削机床型号编制方法》编制的，它由汉语拼音字母及阿拉伯数字组成。例如，CA6140A 型车床型号及各代号的含义如下。



1. 机床的类代号

目前我国将机床分为 11 大类，见表 1-1。

表 1-1 机床的类代号

类别	车床	钻床	镗床	磨床			齿轮加工机床	螺纹加工机床	铣床	刨插床	拉床	锯床	其他机床
代号	C	Z	T	M	2M	3M	Y	S	X	B	L	G	Q
读音	车	钻	镗	磨	二磨	三磨	牙	丝	铣	刨	拉	割	其他

机床的类别代号包括类别代号和分类代号。

机床的类别代号用大写的汉语拼音字母表示,如车床用“C”表示,钻床用“Z”表示。必要时,每类可分为若干分类。分类代号用阿拉伯数字表示,位于类代号之前,作为型号的首位。第一分类代号前的“1”省略,第二、三分类代号则应予以区分。例如,磨床类机床分为M、2M、3M 3个分类。

2. 机床的特性代号

机床的特性代号包括通用特性和结构特性代号,它们位于类代号之后,均用大写的汉语拼音字母表示。

(1) 通用特性代号。当某些类型的机床除有普通型外,还用某种通用特性时,则在类代号之后加上通用特性代号予以区分。机床的通用特性代号及读音见表 1-2。

表 1-2 机床的通用特性代号

通用特性	高精度	精密	自动	半自动	数控	加工中心 (自动换刀)	仿形	轻型	加重型	简式或经济型	柔性加工单元	数显	高速
代号	G	M	Z	B	K	H	F	Q	C	J	R	X	S
读音	高	密	自	半	控	换	仿	轻	重	简	柔	显	速

(2) 结构特性代号。对主参数数值相同而结构、性能不同的机床,在型号中用结构特性代号予以区分。结构特性代号在型号中没有统一的含义,只在同类机床中起区分机床结构、性能的作用。

当型号中有通用特性代号时,结构特性代号应排在通用特性代号之后。结构特性代号用汉语拼音字母表示,但是,通用特性代号已用的字母和“I”“O”两字母不能用。当单个字母不够用时,可将两个字母组合起来使用,如AD、AE、DA、EA等。

3. 机床的组、系代号

国家标准规定,每类机床划分为 10 个组,每个组又划分为 10 个系。机床的组代号用一位阿拉伯数字表示,位于类代号或特性代号之后。机床的系代号用一位阿拉伯数字表示,位于组代号之后,见表 1-3。

表 1-3 车床组、系划分表(部分)

组		系	
代 号	名 称	代 号	名 称
5	立式车床	1	单柱立式车床
		2	双柱立式车床
		3	单柱移动立式车床
		4	双柱移动立式车床
		5	工作台移动单柱立式车床
		7	定梁单柱立式车床
		8	定梁双柱立式车床
6	落地及卧式车床	0	落地车床
		1	卧式车床
		2	马鞍车床
		3	轴车床
		4	卡盘车床
		5	球面车床

4. 机床的主参数和主轴数

机床的主参数代表机床规格的大小，常用折算值（主参数乘以折算系数）表示，位于系代号之后。车床的主参数及折算系数见表 1-4。

表 1-4 车床组、系划分表（部分）

车 床	主参数和折算系数		第二主要参数
	主 参 数	折 算 系 数	
多轴自动车床	最大棒料直径	1	轴数
回转车床	最大棒直径	1	
转塔车床	最大车削直径	1/10	
单柱及双柱立式车床	最大车削直径	1/100	
卧式车床	床身上最大工件回转直径	1/10	最大工件长度
铲齿车床	最大工件直径	1/10	最大模数

对于多轴车床等机床，其主轴数应以实际数值列入型号，置于主参数之后，用“×”分开。

5. 机床重大改进顺序号

当对机床的结构、性能有更高的要求，并需按新产品重新设计、试制和鉴定时，可按改进的先后顺序选用 A,B,C…汉语拼音字母,加在型号基本部分的尾部,以区别原机床型号。如 CA6140A 型车床是经过第一次重大改进的卧式车床。

【任务实施】

活动一 了解 CA6140A 型车床的结构和作用

CA6140A 型车床的结构如图 1-5 所示。

1. 主轴部分

- (1) 主轴箱。主轴箱内有多组齿轮变速机构，它的主要作用是使主轴获得不同的转速。
- (2) 卡盘。用来夹持工件，并带动工件一起旋转，如图 1-6 所示。

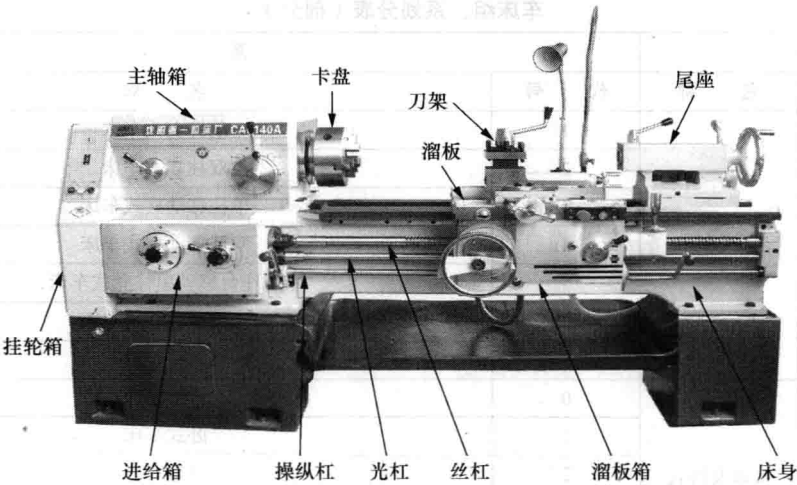


图 1-5 CA6140A 型车床的结构名称

2. 交换齿轮箱（又名挂轮箱）

交换齿轮箱的作用是把主轴的运动传给进给箱。通过改变交换齿轮箱齿轮的齿数，配合进给

箱的变速运动, 可车削出不同螺距的螺纹工件及满足大小不同的纵、横进给量, 如图 1-7 所示。



图 1-6 CA6140A 型车床的主轴箱及卡盘

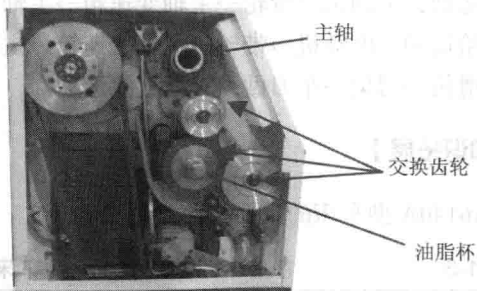


图 1-7 CA6140 型车床的交换齿轮箱(挂轮箱)

3. 进给部分

(1) 进给箱。作用是把交换齿轮箱传来的运动, 经过变速后传递给光杠、丝杠, 以满足车螺纹与机动进给的需要。

(2) 丝杠。用来车削螺纹。

(3) 光杠。用来传递动力, 带动床鞍、中滑板, 使车刀做纵向或横向的进给运动。

4. 溜板箱

(1) 溜板箱。把光杠或丝杠的运动传递给床鞍及中滑板, 变换溜板箱外的手柄位置, 通过快移装置驱动刀架形成车刀的纵向或横向进给运动。

(2) 滑板。分床鞍、中滑板和小滑板 3 种。床鞍用于支撑滑板并做纵向移动, 小滑板通常用来对刀、微量纵向进给、车圆锥等。

(3) 刀架。用来装夹车刀。

5. 尾座

尾座安装在床身导轨上, 并沿导轨纵向移动, 以调整其工作位置。尾座的用途较为广泛, 装上顶尖可以支顶工件; 装上钻头可以钻孔; 装上板牙、丝锥可以套螺纹和攻螺纹; 装上铰刀可以铰孔等。

6. 床身

床身是车床上精度要求较高的一个大型部件。它的主要作用是承载车床的各个部件。床身上面有两条精确的导轨, 床鞍和尾座可沿着导轨进行进给运动。

7. 附件

(1) 中心架和跟刀架。车削较长的工件时起支撑作用。

(2) 冷却部分及照明部分。冷却部分的作用是给切削区浇注充分的切削液, 降低切削温度, 提高刀具的使用寿命。

活动二 了解 CA6140A 型车床的传动路线

为把传动机构的旋转运动转化为工件和车刀的运动, 所通过的一系列复杂的传动机构称为车床的传动路线。现以 CA6140A 型车床为例, 介绍卧式车床的传动路线。

如图 1-5 所示, 电动机驱动 V 形带轮, 把运动输入到主轴箱。通过变速机构变速, 使主轴获得不同的转速, 再经卡盘(或夹具)带动工件做旋转运动。

主轴把旋转运动输入到交换齿轮箱, 再通过进给箱变速后由丝杠或光杠驱动溜板箱和刀架部

分,可方便地实现手动、机动、快速移动及车螺纹等运动。

主运动:电动机→带轮→主轴变速箱→主轴→卡盘→工件旋转。

进给运动:电动机→带轮→主轴变速箱→主轴变换齿轮箱→走刀箱→丝杠或光杠→溜板箱→床鞍→滑板→刀架→车刀做纵、横直线运动。

【知识拓展】

CA6140A 型车床的主要技术参数见表 1-5。

表 1-5 CA6140A 型车床的主要技术参数

序 号	项 目	单 位	参数及内容	备注
1	床身上最大回转直径	mm	400	
2	最大工件长度	mm	1500	
3	最大车削长度	mm	1400	
4	刀架上回转直径	mm	210	
5	主轴中心至床身平面导轨距离	mm	205	
6	主轴通孔直径	mm	52	
7	主轴孔前端锥度	度	莫氏圆锥 5 号	
8	主轴头形式	—	A6	
	主轴转数级数	—	正转 24; 反转 12	
	主轴转数范围	r/min	正转 11-1600(50Hz); 反转 14-1580(50Hz)	
9	纵向进给范围种类	—	64	
10	纵向进给范围—标准进给	mm/r	0.08~1.59	
11	纵向进给范围—小进给	—	0.028~0.054	
12	纵向进给范围—加大进给	—	1.71~6.33	
13	横向进给范围种类	—	64	
14	横向进给范围—标准进给	mm/r	0.04~0.79	
15	横向进给范围—小进给	—	0.014~0.027	
16	横向进给范围—加大进给	—	0.86~3.16	
17	刀架纵向的快移速度	m/min	4	
18	刀架横向的快移速度	m/min	2	
19	上/下刀架最大行程	mm	140/320	
20	刀架转盘回转角度	—	± 90°	
21	刀杆截面尺寸	mm	25×25	
22	主轴中心线至刀具支承面距离	mm	26	
23	床尾主轴直径	mm	75	
24	床尾主轴孔锥度	—	莫氏圆锥 5 号	
25	床尾主轴最大行程	mm	150	
26	机床丝杠螺距	mm	12	
27	加工公制螺纹范围及种数	mm	44 种; 1~129	
28	加工英制螺纹范围及种数	tpi	21 种; 2~24	
29	加工模数螺纹范围及种数	mm	39 种; 0.25~48	
30	加工径节螺纹范围及种数	DP	37 种; 1~96	
31	床身导轨硬度	RC	RC52	
32	床身导轨宽度	mm	400	
33	表面粗糙度	μm	Ra1.6	
34	加工精度	—	IT17	

【任务评价】

我的成长	自我评价		小组评价		本任务考核成绩	
我的收获						
我将改进						
教师评价						

任务3 学会对车床进行润滑与保养

【任务分析】

车床工作时，机件之间的摩擦会使机件产生很大的热量，高温将会导致车床无法正常工作，所以为了保证车床的正常运转，减少磨损，延长其使用寿命，应对车床的所有摩擦部位进行润滑，并注意日常的维护保养。

【相关知识】

一、常用的车床润滑方式

要使普通车床保持正常运转和减少磨损，必须经常对车床的所有摩擦部分进行润滑。普通车床的常用润滑方式有以下几种。

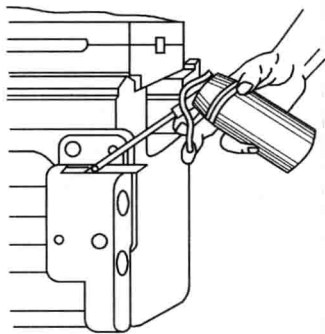


图 1-8 浇油润滑

1. 浇油润滑

车床外露的滑动表面，如床身导轨面和中、小滑板导轨面等，擦干净后用油壶浇油润滑，如图 1-8 所示。

2. 溅油润滑

车床齿轮箱内的零件，一般是利用齿轮的转动把润滑油飞溅到各处进行润滑。

3. 油绳润滑

将毛线浸在油槽内，利用毛细管作用把油引到所需要润滑的部位，普通车床进给箱就是利用油绳润滑的，如图 1-9 (a) 所示。

4. 弹子油杯润滑

尾座和中、小溜板摇动手柄转动轴承处，一般用弹子油杯润滑。润滑时，用油枪嘴把弹子压下，滴入润滑油，如图 1-9 (b) 所示。

5. 黄油（油脂）杯润滑

润滑时，先在黄油杯中装满工业润滑脂。旋入油杯盖时，润滑脂就会挤入轴承套内，如图 1-9 (c) 所示。

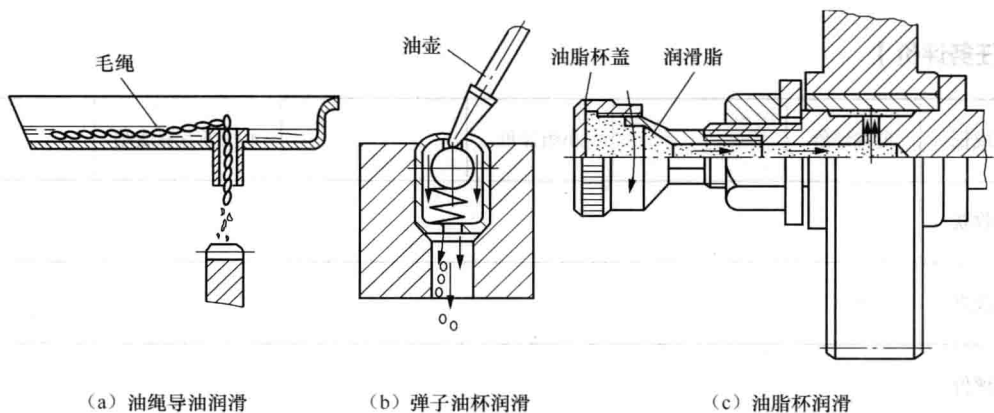


图 1-9 车床的润滑方式

6. 油泵循环润滑

这种方式是依靠车床内的油泵供应充足的油量来润滑的。换油时，将废油放净后用干净煤油将箱体内部和油绳彻底洗净。注入的油应该用网过滤，油面不得低于油标中心线。

二、CA6140A 型车床的润滑系统和润滑要求

CA6140A 型车床的润滑系统图如图 1-10 所示。

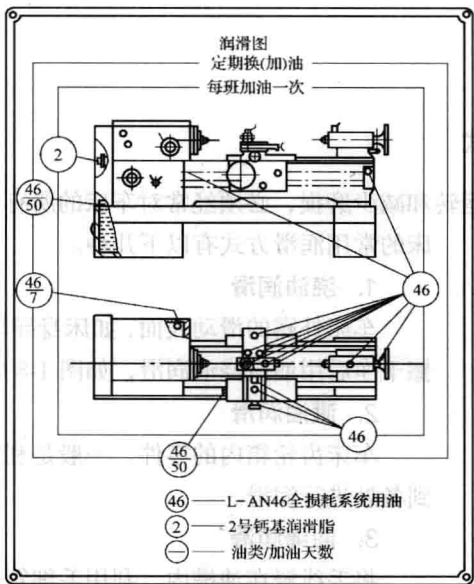


图 1-10 CA6140A 型卧式车床的润滑系统标牌

CA6140A 型车床的润滑系统除挂轮箱与溜板箱中的润滑部位用黄油（2 号钙基润滑脂）进行润滑外，其余部位都使用 30 号机油（全损耗系统用油）。换油时，应先将废油放尽，然后用煤油将箱体内部冲洗干净，再注入新机油（全损耗系统用油），注油时应用网过滤，且油面不得低于油标中心线。

CA6140A 型车床的润滑系统的润滑要求见表 1-6。