



农村劳动力转移技能培训用书

J I N E N G P E I X U N

车工技能

沈卫平 主编



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

农村劳动力转移技能培训用书

车 工 技 能

主 编 沈卫平

参 编 金福昌



机械工业出版社

为贯彻实施国家的“农村劳动力技能就业计划”，我们根据农民工培训的职业技能特点开发了这套实用性、针对性强的“农村劳动力转移技能培训用书”。本书主要内容有：车工专业基本知识；一般轴类零件的车削；一般套类零件的车削；圆锥面的车削；成形面的车削和表面修饰加工；三角形螺纹的车削。通过必备专业知识点的学习和技能训练实例练习，达到理论与技能结合的目的。

本书可作为各类农村劳动力转移技能培训班的培训用书，同时也可作为军地两用人才、下岗、转岗、再就业人员上岗取证的短期培训用书，还可作为相关职业读者的自学读物。

图书在版编目（CIP）数据

车工技能/沈卫平主编. —北京：机械工业出版社，2007.8
农村劳动力转移技能培训用书
ISBN 978-7-111-21989-7

I. 车… II. 沈… III. 车削—技术培训—教材
IV. TG51

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2007）第 117468 号

机械工业出版社（北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037）
责任编辑：吴天培 责任校对：丁丽丽
封面设计：马精明 责任印制：洪汉军
北京瑞德印刷有限公司印刷（三河市明辉装订厂装订）
2007 年 10 月第 1 版第 1 次印刷
130mm × 184mm · 9.75 印张 · 216 千字
0001—5000 册
标准书号：ISBN 978-7-111-21989-7
定价：15.00 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）88379083
封面无防伪标均为盗版

构建和谐社会 共享阳光生活

读者定位

农村劳动力转移培训

再就业人员培训

转岗人员培训

上岗人员培训

培训期限

根据职业不同可为3—6个月的短期培训

编写特色

以详尽的技能训练操作步骤和图文并茂的形式，教会学员本职业最基本的操作技能，使其会操作本职业基本的工具和设备，能进行简单工件和工艺的操作，使学员达到能上岗的目的。

构建和谐社会 共享阳光生活

农村劳动力转移技能培训用书

(机械类)

序号	书 号	书 名
1	21989	车工技能
2	21990	铣工技能
3	21991	钳工技能
4	21992	焊工技能
5	21993	电镀工技能
6	21994	涂装工技能
7	21995	铸造工技能

读者信息反馈表

感谢您购买《车工技能》一书。为了更好地为您服务，有针对性地为您提供图书信息，方便您选购合适图书，我们希望了解您的需求和对我们教材的意见和建议，愿这小小的表格为我们架起一座沟通的桥梁。

姓 名		所在单位名称		
性 别		所从事工作(或专业)		
通信地址			邮 编	
办公电话			移动电话	
E-mail				
1. 您选择图书时主要考虑的因素：（在相应项前面√） （ ） 出版社 （ ） 内容 （ ） 价格 （ ） 封面设计 （ ） 其他 2. 您选择我们图书的途径（在相应项前面√） （ ） 书目 （ ） 书店 （ ） 网站 （ ） 朋友推介 （ ） 其他				
希望我们与您经常保持联系的方式： ☐ 电子邮件信息 ☐ 定期邮寄书目 ☐ 通过编辑联络 ☐ 定期电话咨询				

(续)

你关注 (或需要) 哪些类图书和教材:

您对我社图书出版有哪些意见和建议 (可从内容、质量、设计、需求等方面谈):

您今后是否准备出版相应的教材、图书或专著 (请写出出版的专业方向、准备出版的时间、出版社的选择等):

非常感谢您能抽出宝贵的时间完成这张调查表的填写并回寄给我们, 您的意见和建议一经采纳, 我们将有礼品回赠。我们愿以真诚的服务回报您对机械工业出版社技能教育分社的关心和支持。

请联系我们——

地 址 北京市西城区百万庄大街 22 号 机械工业出版社技能教育分社

邮 编 100037

编辑电话 (010) 88379761

社长电话 (010) 88379080 88379083 68329397
(带传真)

E-mail jnfs@mail.machineinfo.gov.cn

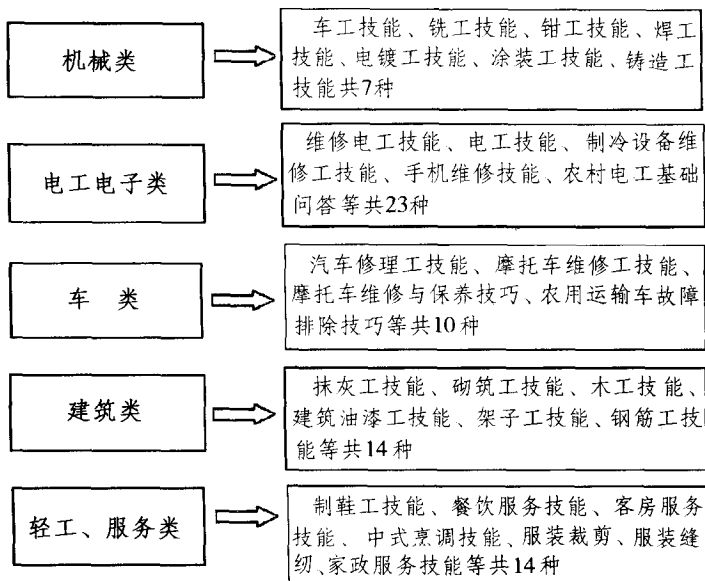


编写说明

为了提升进城务工农村劳动者的就业能力，促使农民工在城市实现稳定就业，劳动和社会保障部在“十一五”规划中明确了要实施“农村劳动力技能就业计划”。这项计划的目标是在5年内对4000万进城务工的农村劳动者开展职业技能培训，使其提高职业技能后实现转移就业。为此，中央和地方政府投入了大量资金，建立了许多农村劳动力转移培训基地。但要切切实实搞好培训，实用、适用的培训教材也是必不可少的。

作为国家级优秀出版社的机械工业出版社，在技能培训教材出版领域有着悠久的历史、骄人的业绩和众多优秀作品，面对国家“服务三农”的号召和数亿农民工的迫切需求，我们有责任和义务为构建和谐社会、“服务三农”尽一份社会责任。目前图书市场上针对这一读者群的培训教材不多，成规模成系列的更是难以寻觅。上海、四川、广州、重庆、河南等地的培训部门纷纷反映农民工培训教材缺乏。面对这样的政策和市场环境，机械工业出版社认真调研了各地农民工培训的职业，利用自身出版技能培训教材的优势开发了一批针对农民工培训需求的“农村劳动力转移技能培训用书”。

首批开发了机械、电工电子、车、建筑、轻工服务等一系列适合农村劳动力转移的技能培训用书。



这套丛书以《国家职业标准》初级工的知识要求和技能要求为依据，目的是教会农民工最基本的专业知识和操作技能，使之能上岗就业。书中还有针对性地设计了一定量的技能训练，且操作步骤详尽，真正做到手把手教技能。

尽管我们在努力为农民工打造一套实用性、针对性强的技能培训用书，但由于水平有限，难免会存在这样或那样的问题，恳请广大读者批评指正。

机械工业出版社愿意为构建和谐社会，与农民兄弟共享阳光生活；同时，也希望我们这套丛书真正成为农民兄弟的良师益友，为农民兄弟学习技能带去福音。

机械工业出版社

前 言

在努力构建社会主义和谐社会和着力建设社会主义新农村方针的指导下，整个社会已呈现出积极开展农民工职业技能培训的良好势头。

由于社会主义市场经济的不断深入发展，大量的农村富余劳动力逐渐进入城市，并日渐成为企业从事直接生产人员队伍的一支不可缺少力量。国家劳动和社会保障部在“十一五”规划中明确提出了“农村劳动力技能就业计划”，力求通过开展农村劳动力转移培训，以提高转移就业效果，并要求在五年内对4000万在城市务工的农村劳动者开展职业技能培训，使其在提高职业技能的基础上实现转移就业。由此可见，国家已为开展农村劳动力转移技能培训提供了政策支柱，并营造了一个良好的舆论氛围。

为此，我们编写了这本农村劳动力转移《车工技能》培训用书，以满足广大农村劳动者初学车工技能的需要，通过培训达到帮助他们提高相关理论与技能操作水平的目的。

本书是依据国家劳动和社会保障部制定的《国家职业标准》中规定的初级车工工作内容和技能要求编写的。按职业功能分为专业知识（工艺准备）、相关加工必备专业知识和技能训练实例（工件加工）两部分。

本书在编写过程中，坚持按岗位需要组织培训的编写原则，以“实用、够用”为宗旨，突出技能，以技能为主线，理论为技能服务，使理论知识和操作技能结合起来，并有机

地融为一体。在编写过程中我们还力求做到内容精炼、知识实用、通俗易懂，同时突出覆盖面广，通用性强的特点。

本书采用了国家新标准、法定计量单位和最新的名词、术语。

本书由沈卫平主编，并由沈卫平、金福昌编写。

由于时间仓促，经验不足，书中难免还存在缺点和错误，欢迎广大读者批评指正，在此表示衷心的感谢。

编 者

目 录

编写说明

前言

课题一 车工专业基本知识	1
第一节 车床基本知识	1
一、车床加工的基本内容	1
二、车床的种类	1
三、车床的常用型号	4
四、车床的润滑和保养知识	6
五、车工的安全知识	10
第二节 车刀的基本知识	11
一、常用车刀的材料	11
二、常用车刀的种类和用途	16
三、车削的基本概念	18
四、车刀的几何参数及其与切削性能的关系	19
五、车刀的刃磨方法	28
第三节 车削加工的基本知识	34
一、切削用量的选择	34
二、切削液的选择	36
三、积屑瘤	37
四、切削力的基本概念	39
五、减小表面粗糙度值的方法	43
课题二 一般轴类零件的车削	47

第一节 一般轴类零件的车削工艺知识	47
一、轴类零件的技术要求	47
二、工件的装夹	49
三、车削轴类零件的常用车刀	64
四、轴类零件的车削要点	70
五、车削外沟槽	73
六、一般轴类零件的测量方法	75
第二节 一般轴类零件车削技能训练实例	89
训练1 减速箱输出轴的车削	89
训练2 接杆零件的车削	96
课题三 一般套类零件的车削	101
第一节 一般套类零件的车削工艺知识	101
一、套类零件的技术要求和加工特点	101
二、套类零件的装夹方法	102
三、钻孔	106
四、扩孔和铰孔	116
五、车孔	117
六、车内沟槽及端面沟槽	121
七、铰孔	125
八、切断方法	132
九、套类零件的测量方法	138
第二节 一般套类零件车削技能训练实例	144
训练1 调整垫圈的车削	144
训练2 衬套的车削	147
训练3 套筒的车削	149
课题四 圆锥面的车削	153
第一节 圆锥面的车削工艺知识	153
一、圆锥概念及各部分尺寸计算	154
二、标准圆锥	157

三、车圆锥面的方法	160
四、圆锥的精度检验	174
五、圆锥的留磨余量	184
六、产生废品原因分析及防止方法	186
第二节 圆锥面车削技能训练实例	187
训练1 锥度心轴的车削	187
训练2 砂轮卡盘体的车削	190
课题五 成形面的车削和表面修饰加工	198
第一节 成形面的车削工艺知识	198
一、成形面的车削方法	198
二、成形面的检验	207
三、车削成形面时产生废品的原因及防止方法	208
第二节 滚花及抛光的加工工艺知识	208
一、滚花	208
二、抛光的加工方法	211
第三节 成形面加工技能训练实例	217
训练1 三球手柄的加工	217
训练2 锥套球体的加工	222
课题六 三角形螺纹的车削	229
第一节 三角形螺纹的车削工艺知识	229
一、螺纹术语	229
二、螺纹的尺寸计算	232
三、螺纹车刀	243
四、车螺纹和攻(套)螺纹	250
五、螺纹的测量	266
六、车螺纹时废品产生原因分析及防止方法	270
第二节 螺纹车削技能训练实例	272
训练1 锁紧螺母的车削	272
训练2 螺杆轴的车削	277

训练3 夹紧套筒的车削	283
附录 普通螺纹基本尺寸	291

课题一

车工专业基本知识

第一节 车床基本知识

一、车床加工的基本内容

车床类机床主要用于加工各种回转表面和回转体的端面，有些车床还能加工螺纹面。在机械零件中，回转表面的加工占有很大比例，如内外圆柱面、内外锥面及回转成形面等。所以，车床在机械制造中应用非常广泛。通常在金属切削机床中车床所占的比重最大，约占机床总数的 30%。

卧式车床是最常用的一种车床，其工艺范围很广，能进行多种表面的加工，如内外圆柱面、圆锥面、环槽及成形面、端面、螺纹面、钻孔、扩孔、铰孔、滚花等，如图 1-1 所示。

二、车床的种类

为满足车削加工的需要，根据不同回转表面需要，应选用不同型号类型的车床。一般按其结构不同可分为：仪表车床，落地及卧式车床，立式车床，回轮、转塔车床，曲轴及凸轮轴车床，仿形及多刀车床，轮、轴、锭、辊及铲齿车床，马鞍车床及单轴自动车床，多轴自动、半自动车床和数控车床等。此外还有很多专门化、专用车床等。部分常用车床如图 1-2 所示。

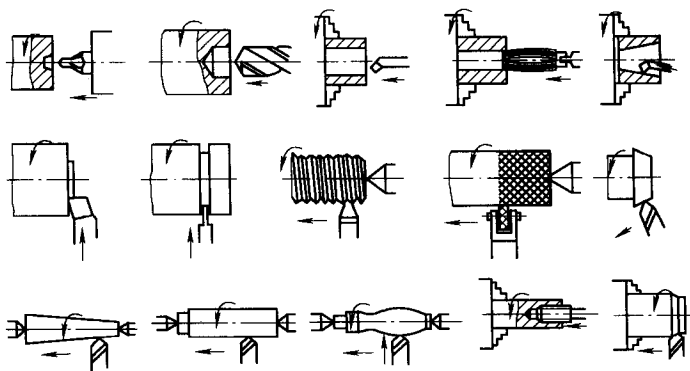


图 1-1 卧式车床所能加工的典型表面

卧式车床各部分名称及用途如图 1-3 所示。

(1) 主轴箱 主轴箱 1 固定在床身 6 的左上端，内部装有主轴及变速传动机构，其功用是支承主轴，并把动力经变速传动机构传递给主轴，使主轴通过卡盘 2 等夹具带动工件转动，以实现主运动。

(2) 进给箱 进给箱 12 固定在床身左端前侧，内部装有进给运动的变换机构，用于改变机动进给量大小及加工螺纹的导程大小。

(3) 溜板箱 溜板箱 11 与床鞍 10 相连，在床身的前侧随床鞍一起移动，功用是把进给箱传递来的运动传至刀架 3，实现机动进给或车削螺纹。

(4) 床身 床身 6 是车床的基础部件，用它支承其他部件，使其他部件在工作时保持准确的相对运动轨迹。

(5) 刀架 刀架 3 主要用于夹持刀具，并在床鞍带动下在导轨上移动，实现纵、横向运动。