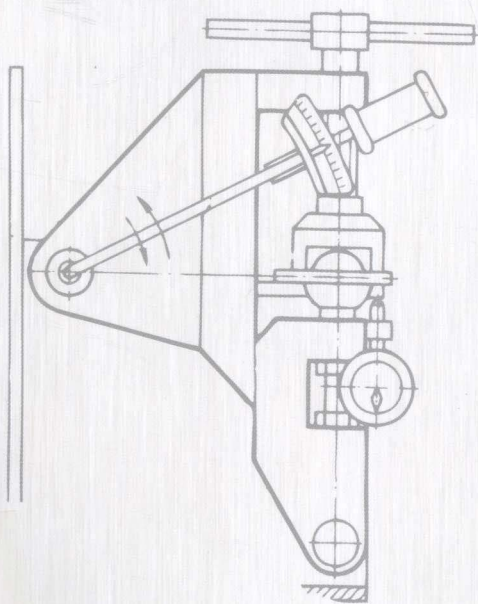


普通高等院校机械工程学科“十二五”规划教材

金属工艺学 (下册)

JINSHU GONGYIXUE

■ 郝兴明 主编



国防工业出版社
National Defense Industry Press

普通高等院校机械工程学科“十二五”规划教材

金属工艺学

(下册)

郝兴明 主编



国际工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本教材是为了适应我国高等教育发展和教学改革的需要,在总结了有关理工科院校教学改革的经验的基础上,并结合我们多年的实际授课经验编写的。

本书分上下两册。上册包括:金属材料、铸造、压力加工、焊接;下册包括:切削加工基础知识。全书较系统地介绍了金属材料的性质及铸造、锻压、焊接、切削加工的实质、特点、工艺过程和合理进行零件设计的工艺原则,并大幅度地增加了先进机械制造业中的新材料、新工艺、新技术方面的内容。

本教材可作为高等理工科院校机械类和相关本科专业课程的教材,也可供各专科学校、成人高校及有关工程技术人员选用。

图书在版编目(CIP)数据

金属工艺学/郝兴明主编. —北京:国防工业出版社,
2012. 10

普通高等院校机械工程学科“十二五”规划教材

ISBN 978 - 7 - 118 - 08417 - 7

I. ①金… II. ①郝… III. ①金属加工—工艺学—高等学校—教材 IV. ①TG

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 233006 号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 10½ 字数 237 千字

2012 年 10 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—5000 册 定价 43.00 元 (上、下册)

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010) 88540777

发行邮购:(010) 88540776

发行传真:(010) 88540755

发行业务:(010) 88540717

普通高等院校机械工程学科“十二五”规划教材

编委会名单

名誉主任	艾 兴	山东大学
	王先逵	清华大学
主 任	吕 明	太原理工大学
副 主 任	庞思勤	北京理工大学
	朱喜林	吉林大学
秘 书 长	杨胜强	太原理工大学
委 员	吴宗泽	清华大学
	潘宏侠	中北大学
	轧 刚	太原理工大学
	任家骏	太原理工大学
	陈 明	北华航天工业学院
	谭晓兰	北方工业大学
	李德才	北京交通大学
	杨 康	佳木斯大学
	石望远	北华航天工业学院
	王好臣	山东理工大学
	王卫平	东莞理工学院
	张平宽	太原科技大学
	赵 波	河南理工大学

序

国防工业出版社组织编写的“普通高等院校机械工程学科‘十二五’规划教材”即将出版，欣然为之作“序”。

随着国民经济和社会的发展，我国高等教育已形成大众化教育的大好形势，为建设创新型国家的重大需求，迫切要求培养高素质专门人才和创新人才，学校必须在教育观念、教学思想等方面做出迅速的反应，进行深入教学改革，而教学改革的主要内容之一是课程的改革与建设，其中包括教材的改革与建设，课程的改革与建设应体现、固化在教材之中。

教材是教学不可缺少的重要组成部分，教材的水平将直接影响教学质量，特别是对学生创新能力的培养。作为机械工程学科的教材，不能只是传授基本理论知识，更应该是既强调理论，又重在实践，突出的要理论与实践结合，培养学生解决实际问题的能力和创新能力。在新的深入教学改革、新课程体系的建立及课程内容的发展过程中，建设这样一套新型教材的任务已经迫切地摆在我们面前。

国防工业出版社组织有关院校主持编写的这套“普通高等院校机械工程学科‘十二五’规划教材”，可谓正得其时。此套教材的特点是以编写“有利于提高学生创新能力培养和知识水平”为宗旨，选题论证严谨、科学，以体现先进性、创新性、实用性，注重学生能力培养为原则，以编出特色教材、精品教材为指导思想，注意教材的立体化建设，在教材的体系上下功夫。编写过程中，每部教材都经过主编和参编辛勤认真的编写和主审专家的严格把关，使本套教材既继承老教材的特点，又适应新形势下教改的要求，保证了教材的系统性和精品化，体现了创新教育、能力教育、素质教育教学理念，有效激发学生自主学习能力，提高学生的综合素质和创新能力，为培养出符合社会需要的优秀人才服务。丛书的出版对高校的教材建设、特别是精品课程及其教材的建设起到了推动作用。

衷心祝贺国防工业出版社和所有参编人员为我国高等教育提供了这样一套有水平、有特色、高质量的机械工程学科规划教材，并希望编写者和出版者在与使用者的沟通过程中，认真听取他们的宝贵意见，不断提高该套规划教材的水平！

中国工程院院士

2010年6月

前 言

本教材是为了适应我国高等教育发展和教学改革的需要,根据我国高等学校金属工艺学规定的课程地位、性质和任务以及对本课程的内容与要求编写的。本教材以加强实践教学为基础,以精练与革新传统知识为主导,淡化专业,体现时代特色,打破多年来相关课程之间彼此封闭的学科界限,力求提高金属工艺学课程的科学性、系统性、先进性和适用性。并在培养学生的创新意识和创新能力方面做了有益的探索。

金属工艺学是我国高等工科院校机械类专业中贯彻工艺教育必修的一门重要的技术基础课,实践性很强,必须在金工实习的基础上进行讲授。学生通过本课程的学习,可以获得工程材料及零件加工的工艺知识,为后续课程的学习及毕业后从事技术工作奠定必要的基础。

本书共分五篇。第一篇工程材料,介绍各种材料的性能、牌号和用途,以及金属热处理的基本知识;第二篇至第四篇分别介绍铸造、锻造、焊接的工艺方法、生产特点、使用范围以及毛坯生产的经济性;第五篇切削加工,介绍切削加工基础知识。

本教材在课程内容上进行了力度较大的改革,在各章节的内容选择和相互联系方面尽量地有利于学生学习、掌握和运用。书中名词术语采用国家最新标准。对机械制造中的传统工艺方法进行了一定取舍,并合理地选取了本学科成熟的新材料、新技术、新工艺及部分前沿知识。

由于我国理工科院校专业较多,各专业对本课程教学内容的要求差别很大,编者建议在使用本教材时可以有选择地进行讲授。为与实际生产密切结合,讲授方式既可在课堂进行,也可在车间进行。

本教材是太原理工大学 21 世纪“十大系列课程”列项课题。本课程是山西省省级精品课程,并作为支撑材料获教育部 2010 年国家级教学成果奖二等奖。

本书由郝兴明担任主编,由清华大学李家枢教授、太原理工大学李世琮教授审定。

本书由山西省高等学校金工教学研究会，太原理工大学金工教研室、太原理工大学工程训练中心，中北大学，晋中学院等联合编写。参加编写的老师有郝兴明（第1章、第2章）；刘燕萍（第3章、第4章）；中北大学陈晔（第5章、第6章）；王文波（第7章）；白小云（第8章）；张建林（第9章、第10章）；容幸福（第11章、第12章）；王旭东（第13章、第14章）；中北大学孔为民（第15章）；晋中学院张建国（第16章、第17章）；周大武（第18章、第19章、第20章、第21章）；陈宏（第22章、第23章、第24章、第25章）。

本书在编写、定稿过程中，得到太原理工大学史保萱教授、太原科技大学王伯平教授、太原理工大学工程训练中心姚宪华主任的支持和帮助，在此对他们表示衷心的感谢。

由于编者理论水平和教学经验所限，书中难免有不妥之处，衷心希望同行专家和读者不吝赐教，及时批评指正。

编 者

2012年6月

目 录

第五篇 金属切削加工

第二十章 金属切削加工的基础知识	259
第一节 切削运动和切削要素.....	259
第二节 刀具材料和刀具的几何形状.....	262
第三节 金属切削过程.....	270
思考与练习题.....	277
第二十一章 常用切削机床和加工方法	279
第一节 机床的类型和传动.....	279
第二节 车削的工艺特点及应用.....	291
第三节 钻镗的工艺特点及应用.....	294
第四节 刨拉的工艺特点及应用.....	300
第五节 铣削的工艺特点及应用.....	304
第六节 磨削的工艺特点及应用.....	309
思考和练习题.....	318
第二十二章 先进切削机床和加工方法	320
第一节 数控机床和自动机床简介.....	320
第二节 柔性制造系统和智能制造.....	330
第三节 先进加工和精密加工简介.....	335
思考和练习题.....	354
第二十三章 基本表面加工分析	356
第一节 外圆加工.....	356
第二节 孔加工.....	358
第三节 平面加工.....	360
第四节 成形面加工.....	361
第五节 螺纹加工.....	363
第六节 齿轮齿形加工.....	367
思考和练习题.....	376
第二十四章 机械加工工艺过程	378
第一节 机械加工工艺过程的基础知识.....	378

第二节	机械加工工艺规程·····	380
第三节	制订机械加工工艺流程的实例·····	393
	思考和练习题·····	400
第二十五章	零件的结构工艺性 ·····	402
第一节	零件结构工艺性概念·····	402
第二节	零件结构工艺性设计的原则及实例·····	403
	思考和练习题·····	413
参考文献	·····	417

责任编辑: 管明林 mlguan@ndip.cn
责任校对: 钱辉玲
封面设计: 王晓军 xjwang@ndip.cn

普通高等院校机械工程学科“十二五”规划教材

机械设计
机械设计课程设计
机械原理
机械原理课程设计
工程力学
材料力学
理论力学
液压与气动传动
工程材料
数控技术
数控加工工艺与编程
机械设计基础
制造技术基础
机械控制工程基础
机械制造工程学基础
工程制图学及计算机绘图(第3版)
工程制图学及计算机绘图习题集(第3版)
先进制造技术
机电传动控制
▶ 金属工艺学(上、下册)
专业英语(机械类)
机械类专业课实验教材
汽车工程概论
机械可靠性设计
机械工程测试技术
机械工程综合实验
专业课程设计指导书
CAD/CAM技术及应用
塑料成型模具设计
毕业设计指导书



▶ 上架建议: 金属工艺学 ◀

<http://www.ndip.cn>

ISBN 978-7-118-08417-7



9 787118 084177 >

定价: 43.00 元(上、下册)