

内 容 提 要

本书本着强化基础、注重能力、突出应用、力求创新的总体思路,优化整合课程内容,更好地反映新知识、新技术、新设备、新材料。同时结合教学改革要求,在教材中融入先进的教学理念和教学方法,注意将抽象的理论知识形象化、生动化,注重加强实践性教学环节,以构建“做中学”“学中做”的学习过程,充分体现职业教育特色。

本书共有6个项目,主要包括绪论、零件测量技术基础、极限与配合的计算及选择、几何公差的选择及误差检测、表面粗糙度的标注及检测、螺纹公差与检测、键连接的公差与检测等,参考学时为34学时。

本书可作为中等职业学校教学和实训用书,也可作为有关行业岗位的培训教材及相关技术人员的参考用书。

图书在版编目(C I P)数据

机械零件测量 / 陈清泉主编. — 北京: 航空工业出版社, 2015.7
ISBN 978-7-5165-0824-4

I. ①机… II. ①陈… III. ①机械元件—测量—中等专业学校—教材 IV. ①TG801

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第165026号

机械零件测量 Jixie Lingjian Celiang

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑2号院 100012)

发行部电话: 010-84936597 010-84936343

北京时捷印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经售

2015年7月第1版

2015年7月第1次印刷

开本: 787×1092

1/16

印张: 11.5

字数: 266千字

印数: 1—4000

定价: 29.80元

前言

随着社会主义市场经济的发展,国内人才市场的供需结构发生了深刻变化。为了贯彻《国务院关于大力发展现代职业教育的决定》的精神,全面落实《面向 21 世纪教育振兴行动计划》中提出的职业教育课程改革和教材建设规划,在以“就业为导向”和“以企业用人标准为依据”的前提下,我们充分考虑各地不同的办学条件,精心编写了本书。

具体来说,本书具有以下几个特点。

1. 贴近实际、汲取众长。传统教材内容偏深、偏难,远离中职学生的学习心理和学习能力。本书在编写过程中,针对这一情况,组织有丰富教学经验的一线教学人员,深入分析中职学生的学习现状,调研了同类学校和几十家企业,广泛听取各方意见,力求贴近实际,适应中职学生的学习特点。

2. 体例新颖,内容连贯。本书采用项目化教学模式,每个项目包含若干教学任务,任务中强化实训过程,明确按照“校企零对接”和“教、学、练、做”一体化的模式进行,使理论知识、实践技能与实际应用紧密结合,保证学习内容的连贯性,有助于培养学生的动手操作能力。

3. 内容生动,深入浅出。本书结合中职学生厌学和学习能力较差的特点,力求做到“趣、易、具、细”。在课程安排上,我们本着理论知识“必需、实用、够用”的方针,删除了一些较难的理论知识;以动手能力的形成和提高为目标,内容编排极力体现由浅入深的原则,便于学生对相关技能的操作过程有直观、清晰地认识。

本书由陈清泉担任主编,陶波担任副主编,冯大军、贾宗太、韩凤华和李林清参与编写。

由于编者经历和水平有限,书中难免存在疏漏和不当之处,敬请读者批评指正。

本书在编写过程中,参考了大量相关资料和教材,在此向这些资料和教材的作者表示衷心的感谢。

另外,本书配有丰富的教学资源包,读者可登录北京金企鹅联合出版中心的网站(www.bjjqe.com)下载。

编者
2015 年 6 月

目录

| | |
|----------------------|----|
| 绪论 | 1 |
| 项目一 零件测量技术基础 | 3 |
| 任务一 测量误差计算 | 4 |
| 任务导入 | 4 |
| 任务要求 | 4 |
| 相关知识 | 4 |
| 一、测量技术基础 | 4 |
| 二、测量误差 | 6 |
| 任务实施 | 7 |
| 操作评分 | 7 |
| 任务练习 | 8 |
| 任务二 游标卡尺测量线性尺寸 | 8 |
| 任务导入 | 8 |
| 任务要求 | 9 |
| 相关知识 | 9 |
| 一、钢直尺 | 9 |
| 二、量块 | 10 |
| 三、游标量具 | 13 |
| 任务实施 | 19 |
| 操作评分 | 20 |
| 任务练习 | 20 |
| 任务三 千分尺测量线性尺寸 | 21 |
| 任务导入 | 21 |
| 任务要求 | 21 |
| 相关知识 | 21 |
| 一、千分尺 | 21 |
| 二、百分表 | 24 |
| 任务实施 | 30 |



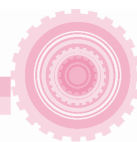
| | |
|------------------------------|-----------|
| 操作评分 | 31 |
| 拓展知识 | 31 |
| 一、卡钳 | 31 |
| 二、塞尺 | 36 |
| 任务练习 | 37 |
| 任务四 角度的测量 | 37 |
| 任务导入 | 37 |
| 任务要求 | 38 |
| 相关知识 | 38 |
| 一、万能角度尺的结构 | 38 |
| 二、万能角度尺的刻线原理 | 39 |
| 三、万能角度尺的读数方法 | 39 |
| 四、万能角度尺使用的注意事项 | 39 |
| 任务实施 | 40 |
| 操作评分 | 41 |
| 拓展知识 | 41 |
| 任务练习 | 44 |
| 实践与训练 | 44 |
| 项目二 极限与配合的计算及选择 | 47 |
| 任务一 极限与配合计算 | 48 |
| 任务导入 | 48 |
| 任务要求 | 48 |
| 相关知识 | 48 |
| 一、基本术语及定义 | 48 |
| 二、极限与配合国家标准 | 56 |
| 任务实施 | 63 |
| 操作评分 | 64 |
| 任务练习 | 64 |
| 任务二 极限与配合的选择 | 64 |
| 任务导入 | 64 |
| 任务要求 | 65 |
| 相关知识 | 65 |
| 一、配合制的选择 | 66 |
| 二、公差等级的选择 | 66 |
| 三、配合的选择 | 68 |



| | |
|-------------------------------|------------|
| 任务实施 | 70 |
| 操作评分 | 71 |
| 拓展知识 | 71 |
| 一般公差——线性尺寸的未注公差 | 71 |
| 任务练习 | 73 |
| 实践与训练 | 73 |
| 项目三 几何公差的选用及误差检测 | 75 |
| 任务一 几何公差的选用 | 76 |
| 任务导入 | 76 |
| 任务要求 | 76 |
| 相关知识 | 77 |
| 一、几何公差概述 | 77 |
| 二、几何公差的标注 | 80 |
| 三、几何公差的几何特征 | 88 |
| 任务实施 | 99 |
| 操作评分 | 100 |
| 任务练习 | 100 |
| 任务二 典型零件的几何误差测量 | 101 |
| 任务导入 | 101 |
| 任务要求 | 101 |
| 相关知识 | 101 |
| 一、公差原则 | 101 |
| 二、几何误差及其评定 | 105 |
| 三、几何误差的检测 | 108 |
| 任务实施 | 115 |
| 操作评分 | 116 |
| 任务练习 | 116 |
| 实践与训练 | 117 |
| 项目四 表面粗糙度的标注及检测 | 119 |
| 任务一 表面粗糙度的标注 | 120 |
| 任务导入 | 120 |
| 任务要求 | 120 |
| 相关知识 | 120 |
| 一、表面粗糙度概述 | 120 |



| | |
|---------------------------|------------|
| 二、表面性粗糙度的评定与选择 | 121 |
| 三、表面粗糙度的标注 | 124 |
| 任务实施 | 127 |
| 操作评分 | 128 |
| 任务练习 | 128 |
| 任务二 表面粗糙度的检测 | 129 |
| 任务导入 | 129 |
| 任务要求 | 129 |
| 相关知识 | 129 |
| 一、比较法 | 129 |
| 二、光切法 | 130 |
| 三、干涉法 | 131 |
| 四、针描法 | 131 |
| 任务实施 | 131 |
| 操作评分 | 132 |
| 任务练习 | 132 |
| 实践与训练 | 132 |
| 项目五 螺纹公差与检测 | 133 |
| 任务一 确定螺纹的极限偏差 | 134 |
| 任务导入 | 134 |
| 任务要求 | 134 |
| 相关知识 | 134 |
| 一、概述 | 134 |
| 二、普通螺纹几何参数误差对互换性的影响 | 137 |
| 三、普通螺纹的公差与配合 | 139 |
| 任务实施 | 144 |
| 操作评分 | 144 |
| 任务练习 | 145 |
| 任务二 普通螺纹的检测 | 145 |
| 任务导入 | 145 |
| 任务要求 | 146 |
| 相关知识 | 146 |
| 一、螺纹检测工具 | 146 |
| 二、普通螺纹的检测 | 148 |
| 任务实施 | 150 |



| | |
|----------------------------|------------|
| 操作评分 | 151 |
| 任务练习 | 152 |
| 实践与训练 | 152 |
| 项目六 键连接的公差与检测 | 155 |
| 任务一 确定键连接的公差与配合 | 156 |
| 任务导入 | 156 |
| 任务要求 | 156 |
| 相关知识 | 156 |
| 一、键连接的公差与配合 | 156 |
| 二、花键连接的公差与配合 | 159 |
| 任务实施 | 163 |
| 操作评分 | 163 |
| 任务练习 | 164 |
| 任务二 键连接的检测 | 164 |
| 任务导入 | 164 |
| 任务要求 | 165 |
| 相关知识 | 165 |
| 一、平键的检测 | 165 |
| 二、矩形花键的检测 | 166 |
| 任务实施 | 166 |
| 操作评分 | 167 |
| 任务练习 | 167 |
| 实践与训练 | 168 |
| 附录 | 169 |
| 参考文献 | 174 |