

## 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(CIP)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](http://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
<b>项目二 极限与配合的计算及选择 .....</b>	<b>47</b>
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
<b>项目三 几何公差的选择及误差检测</b>	<b>75</b>
任务一 几何公差的选择	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
<b>项目四 表面粗糙度的标注及检测</b>	<b>119</b>
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
<b>项目五 螺纹公差与检测</b>	<b>133</b>
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
<b>项目六 键连接的公差与检测</b>	<b>155</b>
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
<b>附录</b>	<b>169</b>
<b>参考文献</b>	<b>174</b>