

# 目 次

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 第 1 章 绪 论            | ( 1 )  |
| 1.1 概述               | ( 1 )  |
| 1.2 标准与标准化           | ( 4 )  |
| 1.3 优先数系             | ( 6 )  |
| 思维导图                 | ( 10 ) |
| 思考与练习                | ( 10 ) |
| 第 2 章 测量技术基础         | ( 11 ) |
| 2.1 概 述              | ( 11 ) |
| 2.2 测量方法和测量器具        | ( 16 ) |
| 2.3 测量误差和数据处理        | ( 19 ) |
| 思维导图                 | ( 28 ) |
| 思考与练习                | ( 29 ) |
| 第 3 章 圆柱体结合的互换性及其标准化 | ( 30 ) |
| 3.1 概 述              | ( 30 ) |
| 3.2 基本术语与定义          | ( 30 ) |
| 3.3 公差带大小的标准化        | ( 35 ) |
| 3.4 公差带位置的标准化        | ( 37 ) |
| 3.5 公差带与配合的优化        | ( 44 ) |
| 3.6 圆柱结合的精度设计        | ( 46 ) |
| 3.7 一般公差             | ( 52 ) |
| 思维导图                 | ( 54 ) |
| 思考与练习                | ( 54 ) |
| 第 4 章 几何公差及检测        | ( 56 ) |
| 4.1 概 述              | ( 56 ) |
| 4.2 几何公差及其公差带        | ( 62 ) |
| 4.3 几何误差的评定          | ( 69 ) |
| 4.4 公差原则             | ( 74 ) |
| 4.5 几何公差的选用          | ( 82 ) |

|              |                     |        |
|--------------|---------------------|--------|
| 4.6          | 几何误差检测原则            | ( 87 ) |
|              | 思维导图                | ( 88 ) |
|              | 思考与练习               | ( 89 ) |
| <b>第 5 章</b> | <b>表面粗糙度及检测</b>     | ( 92 ) |
| 5.1          | 概    述              | ( 92 ) |
| 5.2          | 表面粗糙度的评定            | ( 93 ) |
| 5.3          | 表面粗糙度符号及其表示法        | ( 97 ) |
| 5.4          | 表面粗糙度的选用            | (101)  |
| 5.5          | 表面粗糙度的测量            | (105)  |
|              | 思维导图                | (106)  |
|              | 思考与练习               | (107)  |
| <b>第 6 章</b> | <b>光滑工件尺寸的检测</b>    | (108)  |
| 6.1          | 概    述              | (108)  |
| 6.2          | 通用计量器具              | (109)  |
| 6.3          | 光滑极限量规              | (115)  |
|              | 思维导图                | (122)  |
|              | 思考与练习               | (123)  |
| <b>第 7 章</b> | <b>滚动轴承的互换性</b>     | (124)  |
| 7.1          | 概    述              | (124)  |
| 7.2          | 滚动轴承的精度及其应用         | (124)  |
| 7.3          | 与滚动轴承配合的孔、轴公差带及选用原则 | (125)  |
| 7.4          | 孔、轴配合表面的粗糙度与形位公差    | (131)  |
|              | 思维导图                | (133)  |
|              | 思考与练习               | (133)  |
| <b>第 8 章</b> | <b>键和花键的互换性</b>     | (134)  |
| 8.1          | 平键联结的互换性            | (134)  |
| 8.2          | 矩形花键联结的互换性          | (138)  |
|              | 思维导图                | (143)  |
|              | 思考与练习               | (144)  |
| <b>第 9 章</b> | <b>螺纹结合的互换性</b>     | (145)  |
| 9.1          | 概    述              | (145)  |
| 9.2          | 螺纹几何参数误差对螺纹互换性的影响   | (146)  |

|                   |                   |              |
|-------------------|-------------------|--------------|
| 9.3               | 普通螺纹的公差与配合        | (149)        |
| 9.4               | 螺纹的检测             | (154)        |
|                   | 思维导图              | (156)        |
|                   | 思考与练习             | (156)        |
| <b>第 10 章</b>     | <b>圆柱齿轮传动的互换性</b> | <b>(158)</b> |
| 10.1              | 概 述               | (158)        |
| 10.2              | 齿轮的加工误差           | (159)        |
| 10.3              | 单个圆柱齿轮的精度评定指标     | (160)        |
| 10.4              | 齿轮副的精度评定指标        | (164)        |
| 10.5              | 圆柱齿轮的精度设计         | (168)        |
| 10.6              | 圆柱齿轮的精度检测         | (175)        |
|                   | 思维导图              | (178)        |
|                   | 思考与练习             | (179)        |
| <b>第 11 章</b>     | <b>圆锥结合的互换性</b>   | <b>(180)</b> |
| 11.1              | 概 述               | (180)        |
| 11.2              | 圆锥结合的误差分析         | (182)        |
| 11.3              | 圆锥系列及圆锥公差         | (184)        |
| 11.4              | 锥角的测量             | (190)        |
|                   | 思维导图              | (191)        |
|                   | 思考与练习             | (191)        |
| <b>第 12 章</b>     | <b>尺寸链</b>        | <b>(192)</b> |
| 12.1              | 概 述               | (192)        |
| 12.2              | 极值法计算尺寸链          | (195)        |
| 12.3              | 统计法计算尺寸链          | (198)        |
| 12.4              | 计算装配尺寸链的其他方法      | (200)        |
|                   | 思维导图              | (201)        |
|                   | 思考与练习             | (201)        |
| <b>附录：零件图标注示例</b> |                   | <b>(204)</b> |
| <b>参考文献</b>       |                   | <b>(207)</b> |