



21 世纪高等院校应用型规划教材

# 公差配合与量测实训

主 编 任晓莉 钟建华  
副主编 许回江 罗春华 聂美英  
主 审 李 奇



 北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

TG801/63

2007

21 世纪高等院校应用型规划教材

# 公差配合与量测实训

主 编 任晓莉 钟建华  
副主编 许回江 罗春华 聂美英  
主 审 李 奇

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

## 内 容 简 介

本教材分为两篇,第一篇讲述公差与配合,包括了尺寸公差与圆柱结合的互换性,形状和位置公差,表面粗糙度,光滑极限量规设计,滚动轴承的互换性,螺纹,键和花键及圆锥结合的公差配合,圆柱齿轮的互换性和尺寸链等共9章。第二篇讲述量测,系统阐述了量测技术的基础、检验和量测的规程及原则,介绍了各种常用量测器具及使用,重点讲授了各种常见公差检测项目的检测方案,包括尺寸公差量测、形位公差量测、表面粗糙度量测、角度和锥度的量测、螺纹量测和齿轮量测等方面内容,共4章。

本书也可作为高等院校、成人高校机械类、近机类专业机械量测技术的实训教材,可供职业技术学校选用,也可供机械行业从事机械设计与制造、检测的工程技术人员自学和参考。

版权专有 侵权必究

---

### 图书在版编目(CIP)数据

公差配合与量测实训/任晓莉,钟建华主编. —北京:北京理工大学出版社,2007.8

ISBN 978-7-5640-1098-0

I. 公… II. ①任… ②钟… III. ①公差—配合—高等学校—教材  
②技术测量—高等学校—教材 IV. TG801

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 131490 号

---

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(办公室) 68944990(批销中心) 68911084(读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本 / 787 毫米×960 毫米 1/16

印 张 / 21.75

字 数 / 443 千字

版 次 / 2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

印 数 / 1~4000 册

定 价 / 36.00 元

责任校对 / 张 宏

责任印制 / 母长新

图书出现印装质量问题,本社负责调换

# 21 世纪高等院校应用型规划教材编委会

(机电类专业)

主    审  郭纪林  林知秋  张岐生

主    任  陈智刚  京玉海

副 主 任  方晓勤  熊    坚  朱江峰

委    员  余  萍  陈根琴  高保真  肖文福  李俊彬  
          李  奇  杨  安  陈小云  魏春雷  徐慧民  
          赵广平  唐  刚  涂序斌  袁建新  敖春根  
          夏永英  余  林  张克义  宋志良  黄国兵  
          郑和安  刘  勇  王训杰  陈华庚  刘耀元  
          魏斯亮

(排名不分先后)

执行委员  钟志刚  廖宏欢

# 前 言

“公差配合与技术量测”是高等院校机械类、近机类各专业所必修的专业技术基础课程之一，该课程与生产一线的产品质量检验环节有着直接的联系。传统的“公差配合与技术测量”教材着力于讲授公差配合及互换性原理，而关于各种常用量测器具的量测原理，如何使用量测仪器进行各种机械误差的量测并根据生产一线的各种实际检测项目设计出合适的检测方案等方面则着墨甚少，培养出来的学生运用各种工量具对机械产品进行质量检测的能力有限。正是基于对这一薄弱环节的认识，我们在认真调研机械类行业对产品质量检验的要求和相关专业技术人才需求特点，并广泛征求企业、用人单位意见的基础上，吸取各类教材的优点，组织编写了《公差配合与量测实训》一书。

本书分为两篇，第一篇讲述公差与配合，包括了尺寸公差与圆柱结合的互换性，形状和位置公差，表面粗糙度，滚动轴承的互换性，螺纹，键和花键及圆锥结合的公差配合，圆柱齿轮的互换性和尺寸链等。第二篇讲述量测，系统阐述了量测技术的基础、检验和量测的规程及原则，介绍了各种常用量测器具及使用，重点讲授了各种常见公差检测项目的检测方案，包括尺寸公差量测、形位公差量测、表面粗糙度量测、角度和锥度的量测、螺纹量测和齿轮量测等方面内容。通过对本课程的学习，可以培养学生初步具有使用各种常用工量具进行产品质量检测的工作能力。

本教材由任晓莉、钟建华教授主编；许回江、罗春华、聂美英担任副主编；全书由李奇教授主审、定稿。具体分工为钟建华教授负责第一篇公差与配合部分中第1章、第2章、第3章的编写；任晓莉负责第二篇量测部分中第11章、第12章和第13章的编写；聂美英教授负责第一篇公差与配合部分中第4章、第5章和第6章的编写；罗春华负责第一篇公差与配合部分中第7章、第8章、第9章的编写；许回江负责第二篇量测部分中第10章及习题的编写工作，全书由任晓莉、钟建华教授统稿。

在编写过程中，本书还受到刘海明、蔡厚道、徐明、吴永锦、付廷龙等同仁的热情指导和帮助，在此一并致谢。

本书也可作为高职高专机械类、近机类专业机械量测技术的实训教材，可供职业技术学校选用，也可供机械行业从事机械设计与制造、检测的工程技术人员自学和参考。

限于编写人员的实际水平，本教材依然会有很多不足之处，故恳请各位读者及专家批评指导。

编 者

# 目 录

## 第一篇 公差与配合

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| <b>第 1 章 绪论</b> .....            | 3  |
| 1.1 互换性的概述 .....                 | 3  |
| 1.1.1 互换性的概念 .....               | 3  |
| 1.1.2 互换性的分类 .....               | 3  |
| 1.1.3 互换性的技术经济意义 .....           | 4  |
| 1.2 标准化与计量工作 .....               | 4  |
| 1.2.1 标准化 .....                  | 5  |
| 1.2.2 标准化的意义与分类 .....            | 5  |
| 1.2.3 计量工作 .....                 | 6  |
| 1.3 优先数及优先数系 .....               | 6  |
| 1.4 零件的加工误差与公差 .....             | 8  |
| 1.4.1 加工误差 .....                 | 8  |
| 1.4.2 公差 .....                   | 9  |
| 1.5 本课程的性质和特点 .....              | 9  |
| 1.5.1 本课程的性质及任务 .....            | 9  |
| 1.5.2 本课程的特点 .....               | 10 |
| 1.5.3 本课程的学习方法 .....             | 10 |
| 习题 .....                         | 10 |
| <b>第 2 章 尺寸公差与圆柱结合的互换性</b> ..... | 11 |
| 2.1 概述 .....                     | 11 |
| 2.2 公差与配合的基本术语及定义 .....          | 11 |
| 2.2.1 尺寸的术语及其定义 .....            | 11 |
| 2.2.2 偏差、公差的术语及其定义 .....         | 13 |
| 2.2.3 公差带图 .....                 | 14 |
| 2.2.4 配合的术语及定义 .....             | 15 |

|            |                       |           |
|------------|-----------------------|-----------|
| 2.3        | 标准公差系列                | 19        |
| 2.3.1      | 公差单位 (公差因子)           | 19        |
| 2.3.2      | 公差等级                  | 19        |
| 2.3.3      | 基本尺寸分段及标准公差表          | 20        |
| 2.4        | 基本偏差系列                | 22        |
| 2.4.1      | 基本偏差的意义及其代号           | 22        |
| 2.4.2      | 轴的基本偏差                | 22        |
| 2.4.3      | 孔的基本偏差确定              | 24        |
| 2.5        | 一般、常用和优先使用的公差带与配合的标准化 | 30        |
| 2.5.1      | 常用尺寸段孔、轴公差带           | 30        |
| 2.5.2      | 常用尺寸段公差与配合            | 31        |
| 2.6        | 公差与配合的选用              | 31        |
| 2.6.1      | 基准制的选择                | 31        |
| 2.6.2      | 公差等级的选择               | 34        |
| 2.6.3      | 配合的选择                 | 37        |
| 2.7        | 一般公差线性尺寸的未注公差         | 43        |
| 2.7.1      | 线性尺寸一般公差的概念           | 43        |
| 2.7.2      | 有关国标规定                | 43        |
| 2.7.3      | 线性尺寸一般表示方法            | 44        |
|            | 习题                    | 44        |
| <b>第3章</b> | <b>形状和位置公差及其检测</b>    | <b>46</b> |
| 3.1        | 概述                    | 46        |
| 3.2        | 形位公差的标注方法             | 50        |
| 3.2.1      | 被测要素的标注方法             | 50        |
| 3.2.2      | 基准要素的标注方法             | 52        |
| 3.2.3      | 形位公差数值的标注             | 54        |
| 3.2.4      | 形位公差有关附加符号的标注         | 55        |
| 3.2.5      | 形位公差的识读               | 55        |
| 3.3        | 形位公差的基本概念             | 56        |
| 3.3.1      | 零件的要素                 | 56        |
| 3.3.2      | 零件几何误差的概念             | 57        |
| 3.3.3      | 形位公差带                 | 57        |
| 3.3.4      | 理论正确尺寸                | 61        |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 3.3.5 延伸公差带           | 62  |
| 3.3.6 基准目标            | 63  |
| 3.4 形位公差带定义、标注和解释示例   | 64  |
| 3.5 公差原则              | 84  |
| 3.5.1 独立原则            | 84  |
| 3.5.2 相关要求            | 85  |
| 3.6 形位公差的选择           | 96  |
| 3.6.1 形位公差项目的选择       | 97  |
| 3.6.2 公差原则的选择         | 98  |
| 3.6.3 形位公差值的选择        | 99  |
| 习题                    | 102 |
| <b>第4章 表面粗糙度</b>      | 107 |
| 4.1 概述                | 107 |
| 4.1.1 表面粗糙度的概念        | 107 |
| 4.1.2 表面粗糙度对零件使用性能的影响 | 108 |
| 4.2 表面粗糙度的评定参数及其数值    | 108 |
| 4.2.1 表面粗糙度的基本术语      | 108 |
| 4.2.2 表面粗糙度主要评定参数     | 109 |
| 4.3 表面粗糙度的符号及标注       | 112 |
| 4.3.1 表面粗糙度的符号        | 112 |
| 4.3.2 表面粗糙度代号         | 113 |
| 4.3.3 标注示例            | 114 |
| 4.4 表面粗糙度的选择          | 116 |
| 4.4.1 表面粗糙度评定参数的选择    | 117 |
| 4.4.2 评定参数值的选择        | 117 |
| 习题                    | 120 |
| <b>* 第5章 光滑极限量规设计</b> | 122 |
| 5.1 量规的定义和分类          | 122 |
| 5.2 极限尺寸的判断原则         | 123 |
| 5.3 量规公差与量规公差带        | 124 |
| 5.4 光滑极限量规的设计         | 126 |
| 5.4.1 量规型式的选择         | 126 |



|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 5.4.2 工作量规公差带设计 .....            | 127 |
| 习题 .....                         | 130 |
| <b>第6章 滚动轴承的互换性</b> .....        | 131 |
| 6.1 滚动轴承的分类及公差特点 .....           | 131 |
| 6.1.1 滚动轴承的公差等级 .....            | 131 |
| 6.1.2 滚动轴承内径、外径公差带及特点 .....      | 132 |
| 6.2 滚动轴承配合件公差及选用 .....           | 133 |
| 6.2.1 轴颈和外壳孔公差带的种类 .....         | 133 |
| 6.2.2 滚动轴承配合的选择 .....            | 133 |
| 6.2.3 轴颈和外壳孔的形位公差与表面粗糙度 .....    | 139 |
| 习题 .....                         | 140 |
| <b>第7章 螺纹、键和花键及圆锥的公差配合</b> ..... | 142 |
| 7.1 螺纹结合的公差配合 .....              | 142 |
| 7.1.1 普通螺纹的基本牙型和主要几何参数 .....     | 142 |
| 7.1.2 普通螺纹几何参数对互换性的影响 .....      | 144 |
| 7.1.3 普通螺纹的公差与配合 .....           | 147 |
| 7.2 键和花键结合的公差配合 .....            | 150 |
| 7.2.1 平键连接的公差与配合 .....           | 151 |
| 7.2.2 矩形花键的主要参数和定心方式 .....       | 153 |
| 7.2.3 矩形花键的公差与配合 .....           | 155 |
| 7.3 圆锥的公差配合 .....                | 158 |
| 7.3.1 圆锥的术语及定义 .....             | 158 |
| 7.3.2 圆锥公差的术语及定义 .....           | 160 |
| 7.3.3 圆锥配合的术语及定义 .....           | 162 |
| 7.3.4 圆锥公差 .....                 | 164 |
| 习题 .....                         | 168 |
| <b>第8章 圆柱齿轮的互换性及检测</b> .....     | 170 |
| 8.1 概述 .....                     | 170 |
| 8.2 齿轮加工误差及齿轮误差项目 .....          | 171 |
| 8.2.1 齿轮加工误差 .....               | 171 |
| 8.2.2 圆柱齿轮误差项目 .....             | 172 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 8.3 齿轮副误差和检验项目 .....      | 183 |
| 8.4 渐开线圆柱齿轮精度标准 .....     | 185 |
| 8.4.1 精度等级 .....          | 186 |
| 8.4.2 精度等级的选择 .....       | 186 |
| 8.4.3 齿轮副的侧隙 .....        | 188 |
| 8.4.4 公法线平均长度极限偏差 .....   | 190 |
| 8.4.5 公差组的检验组及其选择 .....   | 191 |
| 8.4.6 齿坯精度 .....          | 192 |
| 8.4.7 齿轮精度的标注 .....       | 192 |
| 习题 .....                  | 193 |
| <b>第9章 尺寸链</b> .....      | 194 |
| 9.1 尺寸链的基本概念 .....        | 194 |
| 9.1.1 尺寸链的含义及其特性 .....    | 194 |
| 9.1.2 尺寸链的组成 .....        | 195 |
| 9.1.3 尺寸链的分类 .....        | 195 |
| 9.1.4 尺寸链的建立 .....        | 197 |
| 9.1.5 分析计算尺寸链的任务和方法 ..... | 198 |
| 9.2 尺寸链的计算 .....          | 199 |
| 9.2.1 极值法的基本公式 .....      | 199 |
| 9.2.2 校核计算(正计算) .....     | 200 |
| 9.2.3 设计计算(反计算) .....     | 203 |
| 9.2.4 中间计算 .....          | 205 |
| 9.3 解装配尺寸链的其他方法 .....     | 206 |
| 9.3.1 分组互换法 .....         | 206 |
| 9.3.2 修配法 .....           | 206 |
| 9.3.3 调整法 .....           | 206 |
| 习题 .....                  | 207 |

## 第二篇 量 测

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>第10章 量测技术基础</b> ..... | 211 |
| 10.1 量测的基本概念与量值传递 .....  | 211 |
| 10.1.1 量测的基本概念 .....     | 211 |

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| * 10.1.2 长度基准和量值传递 .....         | 212        |
| * 10.1.3 角度基准与量值传递 .....         | 214        |
| 10.2 计量器具与量测方法的分类 .....          | 214        |
| 10.2.1 计量器具的分类 .....             | 214        |
| 10.2.2 计量器具的基本技术性能指标 .....       | 215        |
| 10.2.3 量测方法的分类 .....             | 217        |
| * 10.3 量测误差与数据处理 .....           | 219        |
| 10.3.1 量测误差的概念 .....             | 219        |
| 10.3.2 量测误差的来源 .....             | 220        |
| 10.3.3 量测误差的分类 .....             | 221        |
| 10.3.4 量测精度 .....                | 222        |
| 10.3.5 各类量测误差的处理 .....           | 222        |
| 10.3.6 等精度量测下直接量测列的数据处理 .....    | 227        |
| 10.3.7 基本量测原则 .....              | 229        |
| 习题 .....                         | 230        |
| <b>第 11 章 检验和量测的规程及原则 .....</b>  | <b>231</b> |
| 11.1 检验和量测的规程 .....              | 231        |
| 11.1.1 检验的含义和国家标准 .....          | 231        |
| 11.1.2 检验计划 .....                | 232        |
| 11.1.3 检验的分类和程序 .....            | 233        |
| 11.1.4 不合格品与不良品的管理 .....         | 233        |
| 11.2 检验和量测过程的基本原则 .....          | 235        |
| 11.2.1 量测方法的选择原则 .....           | 235        |
| 11.2.2 计量器具的选用原则 .....           | 235        |
| 11.3 量测器具的选择 .....               | 239        |
| 11.4 量测基准面和定位方式的选择及温度误差的消除 ..... | 242        |
| 11.4.1 量测基准面的选择原则 .....          | 242        |
| 11.4.2 定位方式的选择原则 .....           | 243        |
| * 11.4.3 温度误差的消除方法 .....         | 243        |
| 习题 .....                         | 244        |
| <b>第 12 章 常用量测器具及使用 .....</b>    | <b>245</b> |
| 12.1 量块 .....                    | 245        |

|          |                   |     |
|----------|-------------------|-----|
| 12.1.1   | 概述                | 245 |
| 12.1.2   | 量块的等和级            | 246 |
| 12.1.3   | 量块的使用             | 247 |
| 12.2     | 游标类量具             | 249 |
| 12.2.1   | 游标类的种类及结构         | 249 |
| 12.2.2   | 游标卡尺的刻线原理和读数方法    | 250 |
| 12.2.3   | 使用游标卡尺的注意事项       | 252 |
| 12.3     | 千分尺类量具            | 252 |
| 12.3.1   | 千分尺类量具的读数原理       | 253 |
| 12.3.2   | 外径千分尺             | 254 |
| 12.3.3   | 内径千分尺             | 256 |
| 12.3.4   | 深度千分尺             | 256 |
| 12.3.5   | 杠杆千分尺             | 257 |
| 12.4     | 机械量仪              | 258 |
| 12.4.1   | 百分表               | 259 |
| 12.4.2   | 内径百分表             | 261 |
| 12.4.3   | 杠杆百分表             | 262 |
| 12.4.4   | 千分表概述             | 263 |
| 12.4.5   | 杠杆齿轮比较仪           | 263 |
| 12.4.6   | 扭簧比较仪             | 264 |
| 12.5     | 角度量具              | 264 |
| 12.5.1   | 万能角度尺             | 264 |
| 12.5.2   | 正弦规               | 265 |
| 12.5.3   | 水平仪               | 266 |
| 12.6     | 其他常用量测仪器简介        | 269 |
| 12.6.1   | 立式光学计             | 269 |
| 12.6.2   | 万能测长仪             | 270 |
| 12.6.3   | JJI—22A 型表面粗糙度量测仪 | 272 |
| 12.6.4   | 19JA 型万能工具显微镜     | 273 |
| 12.7     | 新技术在量测中的应用        | 274 |
| * 12.7.1 | 光栅技术              | 275 |
| * 12.7.2 | 激光技术              | 276 |
| 12.7.3   | 三坐标测量机            | 277 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| <b>第 13 章 零件量测实训</b> .....       | 280 |
| 13.1 尺寸公差量测 .....                | 280 |
| 13.1.1 轴径和孔径的量测方法 .....          | 280 |
| 13.1.2 轴径和孔径量测的注意事项 .....        | 281 |
| 13.2 形位公差的量测 .....               | 283 |
| 13.2.1 形位公差的评定 .....             | 283 |
| 13.2.2 形位公差的量测原则 .....           | 284 |
| 13.2.3 形状误差的量测 .....             | 285 |
| 13.2.4 位置误差的量测 .....             | 290 |
| 13.3 表面粗糙度量测 .....               | 294 |
| 13.4 典型零件量测 .....                | 296 |
| 13.4.1 圆锥角和锥度的量测 .....           | 296 |
| 13.4.2 平键的检测 .....               | 299 |
| 13.4.3 矩形花键的检测 .....             | 299 |
| 13.4.4 螺纹的检测 .....               | 300 |
| 13.4.5 齿轮量测 .....                | 303 |
| 13.5 用三坐标量测机量测轮廓度误差 .....        | 311 |
| 13.6 公差量测实训 .....                | 313 |
| 实验 1 用内径百分表、游标卡尺和内径千分尺量测孔径 ..... | 313 |
| 实验 2 用万能测长仪量测孔的直径 .....          | 319 |
| 实验 3 大尺寸孔、轴直径的量测简介 .....         | 322 |
| 实验 4 箱体类零件位置误差的量测 .....          | 326 |
| 实验 5 用正弦尺量测圆锥角偏差 .....           | 330 |
| <b>参考文献</b> .....                | 333 |

注：标有“\*”的章节为选学内容。

# 第一篇 公差与配合



# 第①章

## 绪 论

### 1.1 互换性的概述

#### 1.1.1 互换性的概念

自机械工业时代以来,互换性是机械工业生产的一个重要经济技术原则,普遍应用于工业生产和日常生活中。

互换性是指机械产品在装配的时候,同一规格的零件或部件不经选择、修配、调整,就能够保证机械产品使用性能要求的一种特性。互换性现象在日常生活中比比皆是,我们日常所用的灯具坏了,可以直接到商店里面买一个同样规格的灯具安装上;自行车的螺钉丢了,可以买一个同样的螺钉装上;钥匙丢了,配一片新的钥匙就能把门打开了;手机在发展新款式的时候,可以采用具有互换性的统一机芯,不同款式只要设计外观造型,那么就可以实现一个系列多种款式的产品系列。

互换性包含在可装配性中,机器装配方法有互换法、选择法、修配法和调整法。互换性只是获得装配精度的一种方法。

#### 1.1.2 互换性的分类

对于标准件,互换性又可分为内互换和外互换。构成标准部件的零件之间的互换称为内互换。标准部件与其他零部件之间的互换称为外互换。例如,滚动轴承外圈内滚道、内圈外滚道与滚动体之间的互换即为内互换,滚动轴承外圈外径与机壳孔的互换为外互换。

互换性按其互换程度可分为完全互换和不完全互换。

##### 1. 完全互换性

完全互换性是指批零、装配部件前不经选择,装配时也不需要的修配和调整,装配后即可满足预定的使用要求。如螺栓、螺母,齿轮,圆柱销等标准件的装配大都属此类情况。



### 2. 不完全互换性

不完全互换性又可分为分组互换和调整互换。

(1) 当装配精度要求很高时,若采用完全互换将使零件的尺寸公差很小,加工困难,成本很高,甚至无法加工,这时可采用不完全互换法进行生产,将其制造公差适当放大,以便于加工。在完工后,再用量仪将零件按实际尺寸大小分组,组与组之间不可互换,因此,叫分组互换法。

(2) 用移动或更换某些零件以改变其位置和尺寸的办法来达到所需的精度,称为调整法,也属于不完全互换。一般以螺栓、斜面、挡环、垫片等作为尺寸补偿。

不完全互换只限于部件或机构在制造厂内装配时使用。对厂外协作,则往往要求完全互换。究竟采用哪种方式为宜,要由产品精度、产品复杂程度、生产规模、设备条件及技术水平等一系列因素决定。

一般大量生产和成批生产,如汽车、拖拉机厂大都采用完全互换法生产;精度要求很高,如轴承工业,常采用分组装配;而小批和单间生产,如矿山、冶金等重型机器业,则常采用调整法生产,或装配时允许用补充机械加工或钳工修刮办法来获得所需的精度,即修配法生产。

### 1.1.3 互换性的技术经济意义

互换性是机械产品设计和制造的重要原则。

机械产品实现了互换性,从维修角度看,机器的零部件坏了,可以直接购买到新的同规格产品,以旧换新,减少了机器的维修时间和费用,保证机器的连续运转,从而提高了机器的使用价值;从设计角度看,进行互换性设计,可以最大限度地采用标准件、通用件,大大简化不必要的绘图和计算工作,进行产品的系列化设计,根据市场动态及未来行情,及时满足市场用户的需要;从制造角度看,互换性有利于组织专业化生产,有利于采用先进工艺和高效率的专业设备,有利于进行计算机辅助制造,可以尽最大可能地缩短生产周期,互换性可以使企业提高生产率、保证产品的质量并降低生产制造成本。

机械制造业中的互换性,通常包括零件几何参数(尺寸)、力学性能、物理化学性能等方面的互换性。鉴于本教程主要从量具的角度来讲解零件几何量的量测,我们主要讨论几何参数的互换性。

互换性必须遵循经济原则,不是任何情况下都适用,有时零件只能采用单配才能制成或符合经济原则。例如,模具常用修配法制造。

## 1.2 标准化与计量工作

生产中要实现互换性,搞好标准化与计量工作是前提,也是基础。