

<<互换性与测量技术基础>>

图书基本信息

书名：<<互换性与测量技术基础>>

13位ISBN编号：9787301175675

10位ISBN编号：7301175671

出版时间：2010-8

出版时间：北京大学出版社

作者：王长春，孙步功 著

页数：226

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<互换性与测量技术基础>>

### 前言

随着《产品几何技术规范 (GPS)》等最新国家标准的颁布与实行,涉及机械产品及其零部件的设计、制造、维修、质量控制与生产管理等方面标准及其技术知识都发生了众多变化,特别是几何公差与表面粗糙度等方面变动显著。

同时,本书第1版经过几年的使用,也需要进行调整与优化。

本书是根据最新国家标准,参考许多同类教材,专门为应用型工科院校的互换性与测量技术课程而编写的实用型教材。

本书第2版与第1版相比具有以下特点: (1) 通过采用12项最新标准,调整了第3、4、5、6章等内容,对书中涉及的基准、表面粗糙度等方面的插图全部进行了更新,对第1版中存在的问题逐一进行了修正,充实并规范了互换性与测量技术的内容新体系,适应了现代测量技术的发展,使之更贴近工程实际。

(2) 将原书的第9、10、11章融合为一章,即第8章常用典型零件的精度设计与控制;将圆锥的极限与配合一章省略,通过内容优化,更有助于学生对互换性与测量技术基础课程的学习和应用。

(3) 新增加尺寸链和质量工程等方面内容,进一步完善互换性与测量技术的内容,有助于提高学生运用知识解决实际问题的能力。

(4) 针对部分精度设计实例增加了三维实体图,更加方便了读者学习。

本书由王长春教授和孙步功副教授担任主编,陆述田副教授、耿效华副教授和毕世英老师担任副主编,参编人员有杨婉霞、陈红梅、苗春龙、刘玉娥和段秀敏。

王长春编写第1章、第5章、第9章,毕世英和刘玉娥编写第2章,陆述田和苗春龙编写第3章,耿效华和陈红梅编写第4章,陈红梅和段秀敏编写第6章,杨婉霞编写第7章,孙步功编写第8章。

全书由王长春、孙步功统稿和定稿,由杨祖孝教授主审。

受编者的水平所限,书中难免存在疏漏和不当之处,恳请广大读者批评指正。

## <<互换性与测量技术基础>>

### 内容概要

《21世纪全国高等院校机械设计制造及其自动化专业系列规划教材：互换性与测量技术基础（第2版）》是为高等工科院校机械类专业技术基础课编写的，共9章，包括零件机械精度设计的基础知识、几何量检测以及典型零部件的精度设计知识与应用实例三大模块。

零件机械精度设计的基础模块包括概论，孔、轴的极限与配合，几何公差与检测，表面粗糙度与检测，尺寸链；几何量检测模块包括测量技术基础、光滑工件尺寸的检验与光滑极限量规设计；典型零部件的精度设计模块包括常用典型零件（滚动轴承、键、螺纹、齿轮等零部件）的精度与控制 and 机械精度设计实例。

《21世纪全国高等院校机械设计制造及其自动化专业系列规划教材：互换性与测量技术基础（第2版）》内容全部按照《产品几何技术规范（GPS）》等最新国家标准编写，依据应用型本科生的培养要求，注重质量管理与精度设计实例的介绍，并分别给出了每章的教学目标、教学要求以及习题。

《21世纪全国高等院校机械设计制造及其自动化专业系列规划教材：互换性与测量技术基础（第2版）》适用于高等工科院校的机械类和近机械类专业互换性与测量技术（机械精度设计基础）课程教学，也可作为高等职业教育机械类专业的教材，还可供各类工程技术人员参考。

## &lt;&lt;互换性与测量技术基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概论	1.1 互换性概述	1.1.1 换性的含义	1.1.2 换性的作用	1.1.3 换性的种类	
1.2 标准与标准化	1.2.1 标准与标准化的含义	1.2.2 标准的分类	1.2.3 标准化发展历程		
1.2.4 我国计量技术的发展简介	1.3 优先数与优先数系	1.3.1 优先数系及其公比	1.3.2 优先数与优先数系的构成规律	1.3.3 优先数系的主要优点	
1.3.4 优先数系的选用规则	1.4 质量工程简介	1.4.1 质量的特性	1.4.2 全面质量管理简介	1.5 课程的性质和特点	
1.5.1 本课程的性质及任务	1.5.2 本课程的特点及学习方法	习题	第2章 孔、轴的极限与配合		
2.1 基本术语与定义	2.1.1 有关尺寸方面的术语及定义	2.1.2 有关偏差、公差方面的术语及定义	2.1.3 有关配合方面的术语及定义	2.2 极限与配合的标准	
2.2.1 标准公差系列	2.2.2 基本偏差系列	2.2.3 常用公差带及配合	2.2.4 未注公差	2.3 公差带与配合的选用	
2.3.1 配合制的选择	2.3.2 公差等级选择	2.3.3 配合的选择	2.4 大尺寸、小尺寸公差与配合简介	2.4.1 大尺寸公差与配合	
2.4.2 小尺寸公差与配合	习题	第3章 测量技术基础			
3.1 概论	3.1.1 测量与测量技术	3.1.2 计量单位与量值传递	3.2 测量方法与计量器具	3.2.1 计量仪器分类	
3.2.2 计量器具的基本技术指标	3.2.3 测量方法分类	3.3 测量误差	3.3.1 测量误差的概念	3.3.2 测量误差的来源	
3.3.3 测量误差分类	3.3.4 测量精度分类	3.4 测量数据处理	3.4.1 测量结果的表达	3.4.2 测量列中随机误差的处理	
3.4.3 测量列中系统误差的处理	3.4.4 测量列中粗大误差的处理	3.4.5 直接测量列的数据处理	3.4.6 间接测量列的数据处理	习题	
第4章 几何公差与检测					
4.1 概述	4.1.1 几何公差的基本术语与定义	4.1.2 几何公差的特征及其符号	4.1.3 几何公差的公差带	4.1.4 几何公差的标注	
4.1.5 几何公差的标注方法	4.2 形状公差带的定义与标注	4.2.1 形状公差带的特点	4.2.2 形状公差带的定义、标注和解释	4.3 方向、位置和跳动公差带的定义	
4.3.1 方向公差带的定义与注释	4.3.2 位置公差带的定义与注释	4.3.3 跳动公差带的定义与注释	4.4 轮廓公差带的定义与注释	4.5 公差原则	
4.5.1 有关公差原则的术语及定义	4.5.2 独立原则	4.5.3 包容要求	4.5.4 最大实体要求	4.5.5 最小实体要求	
4.6 几何公差的选用	4.6.1 几何公差的国家标准	4.6.2 未注几何公差的规定	4.6.3 几何公差的选用	4.7 几何误差的评定与检测原则	
4.7.1 最小包容区域	4.7.2 几何误差的评定	4.7.3 几何误差的检测原则	习题12	第5章 表面粗糙度与检测	
5.1 表面粗糙度的概念及其作用	5.1.1 表面特征的意义	5.1.2 表面粗糙度对零件使用性能的影响	5.1.3 表面波纹度对零部件性能的影响	5.2 表面粗糙度的评定	5.2.1 一般术语
5.2.2 几何参数	5.2.3 表面轮廓参数	5.3 表面粗糙度的选用	5.3.1 表面粗糙度评定参数的选用	5.3.2 表面粗糙度参数值的选用	5.4 表面粗糙度的标注
5.4.1 表面粗糙度的符号与代号	5.4.2 表面粗糙度的标注实例	5.5 表面粗糙度的测量	5.5.1 光切法	5.5.2 干涉法	5.5.3 针描法
5.5.4 比较法	5.5.5 印模法	5.6 表面粗糙度国标的演变	5.6.1 GB / T3505的演变	5.6.2 GB / T131的演变	习题
第6章 光滑工件尺寸的检验与光滑极限量规设计					
6.1 光滑工件尺寸的检验	6.1.1 工件验收原则、安全裕度与验收极限	6.1.2 测量器具的选择	6.1.3 光滑工件的尺寸检验实例	6.2 光滑极限量规设计	6.2.1 光滑极限量规作用与分类
6.2.2 光滑极限量规的设计原理	6.2.3 光滑极限量规的公差	6.2.4 设计步骤及极限尺寸计算	习题	第7章 尺寸链	
7.1 概述	7.1.1 尺寸链的定义与特点	7.1.2 尺寸链的分类	7.1.3 尺寸链的作用	7.2 尺寸链的计算	7.2.1 完全互换法解尺寸链
7.2.2 大数互换法解尺寸链	习题	第8章 常用典型零件的精度设计与控制			
8.1 滚动轴承结合的精度设计	8.1.1 滚动轴承的精度等级	8.1.2 滚动轴承和座孔、轴颈的公差与配合	8.1.3 滚动轴承和座孔、轴颈的配合选择	8.2 螺纹连接的精度设计	8.2.1 普通螺纹的公差与配合
8.2.2 普通螺纹公差与配合的选用	8.2.3 普通螺纹的标注	8.3 单键、花键连接的精度设计	8.3.1 单键连接	8.3.2 花键连接	8.4 渐开线圆柱齿轮精度的评定
8.4.1 齿轮传动的使用要求	8.4.2 渐开线圆柱齿轮精度的评定参数	8.5 渐开线圆柱齿轮精度标准	8.5.1 精度等级	8.5.2 偏差允许值	习题
第9章 机械精度设计实例					
9.1 机械精度设计概述	9.1.1 类比法	9.1.2 算法	9.1.3 试验法	9.2 轴类零件的精度设计	9.2.1 尺寸公差的确定
9.2.2 几何公差的确定	9.2.3 表面粗糙度的确定	9.2.4 轴类零件精度设计与标注实例	9.3		

<<互换性与测量技术基础>>

齿轮类零件精度设计    9.3.1 齿坯精度设计    9.3.2 齿轮啮合精度设计    9.3.3 齿轮精度设计实例  
9.4 箱体类零件精度设计实例    9.4.1 油缸体精度设计实例    9.4.2 拨动叉几何精度设计实例  
9.4.3 减速箱体几何精度    设计实例    习题    参考文献

## &lt;&lt;互换性与测量技术基础&gt;&gt;

## 章节摘录

本课程将主要论述制造工程领域里的产品或零部件的几何参数互换性及其测量技术的基本理论和方法。

加工零件的过程中,由于各种因素(机床、刀具、温度等)的影响,零件的尺寸、形状和表面粗糙度等几何量难以做到理想状态,总是有大或小的误差。

但从零件的使用功能看,不必要求零件制造得绝对准确,只要求零件几何量在某一规定的范围内变动,即保证同一规格零部件(特别是几何量)彼此接近。

我们把这个允许几何量变动的范围称为几何量公差。

这也是本课程所讲公差的范畴。

为了保证零件的互换性,需要用公差来控制误差。

设计时要按标准规定公差,而加工时不可避免会产生误差,因此要使零件具有互换性,就应把完工的零件误差控制在规定的公差范围内。

设计者的任务就是要正确地确定公差,并把它在图样上明确地表示出来。

在满足功能要求的前提下,公差值应尽量规定大一些,以便获得最佳的经济效益。

1.1.2 互换性的作用 机械工程中的互换性的作用体现在产品或零部件的设计、加工、装配、使用和维修等方面。

1.在设计方面 若零部件具有互换性,就能最大限度地使用标准件,便可以简化绘图和计算等工作。

使设计周期变短,利于产品更新换代和CAD技术应用。

这对发展产品的多样化、系列化,促进产品结构、性能的不断改进,都具有重大作用。

2.在加工方面 互换性有利于组织专业化生产,使用专用设备和CAM技术。

因而,产品的质量和数量必然会得到明显提高,生产成本随之也会显著降低。

3.在装配方面 互换性是提高生产水平和进行文明生产的有力手段。

装配时,由于零部件具有互换性,不需辅助加工和修配,所以可以减轻装配工作的劳动强度,缩短装配周期,还可采用流水线或自动装配,从而大大提高装配生产率。

4.在使用和维修方面 零部件具有互换性可以及时更换那些已经磨损或损坏的零部件,可以减少机器的维修时间和费用,保证机器能连续持久的运转。

对于某些易损件可以提供备用件,则可以提高机器的使用价值。

互换性在提高产品质量和产品可靠性、提高经济效益等方面均具有重大意义。

互换性原则已成为现代制造业中一个普遍遵守的原则。

互换性生产对我国现代化生产具有十分重要的意义。

但是互换性原则也不是任何情况下都适用。

有时只有采取单个配制才符合经济原则,这时零件虽不能互换,但也有公差和检测的要求。

## <<互换性与测量技术基础>>

### 编辑推荐

本套丛书特点：根据最新就业行情和相关行业标准，对原版内容进行合理调整或重大修改，使之更能符合知识的更新，反映学科现代最新理论、新技术、新材料和新工艺。

定位更加准确，大量增加相应工程实例，在保证内容反映国内外机械学科最新发展的基础上，满足高等院校的机械类专业教学要求。

注重各学科基本理论，又注重现行设计方法的理论依据和工程背景，面向就业，培养学生创新能力和职业素质。

配有大量实物照片和较多三维模拟图表达机械设备的实体结构和线框结构，包括零件图、装配图和爆炸图，形象生动，使内容表达更加直观易懂。

力求写作风格新，内容新，使学生对教材不产生畏难情绪，增强教材的可读性，突出实用性和可操作性。

<<互换性与测量技术基础>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>