

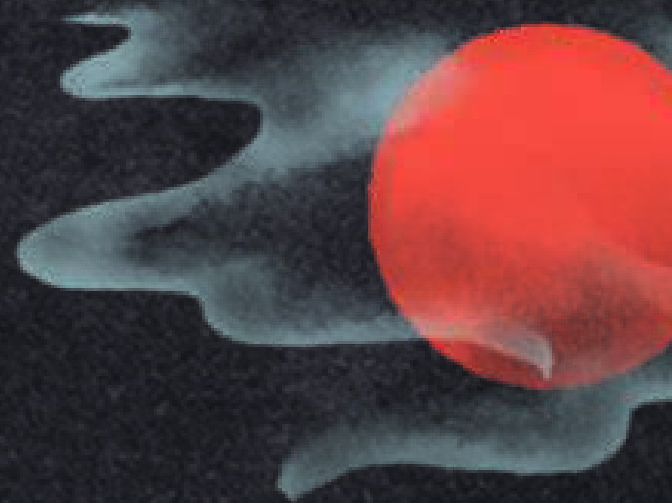
公差培训技巧提高方法探讨

汇报人：魏老师

2024年X月

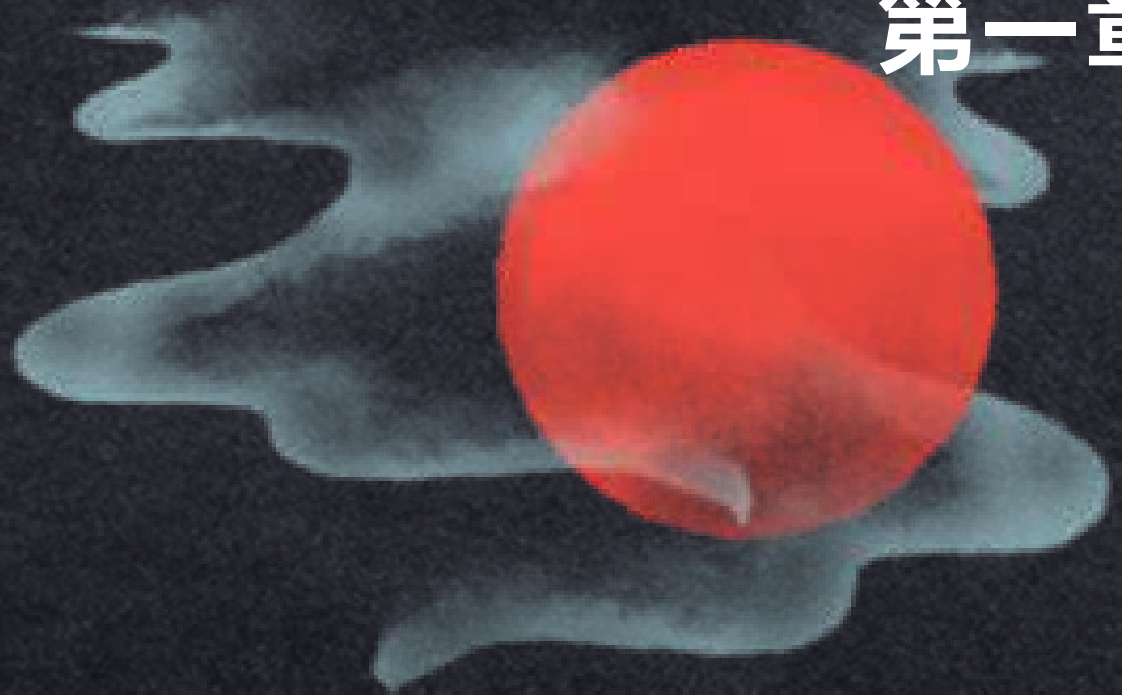
目录

- 第1章 简介
- 第2章 公差基本概念
- 第3章 公差设计方法和技巧
- 第4章 常见公差问题及解决方法
- 第5章 实际案例分析
- 第6章 总结与展望



• 01

第一章 简介





公差是什么？

公差是指工程中允许的
尺寸偏差范围，是
确保零件可以正常组
装和运行的关键因素。
确保公差的准确性对
于产品质量至关重要。



◆ 公差培训的重要性

提高设计水平

深入了解公差的意义和作用，能够帮助设计人员提高设计水平。

降低成本

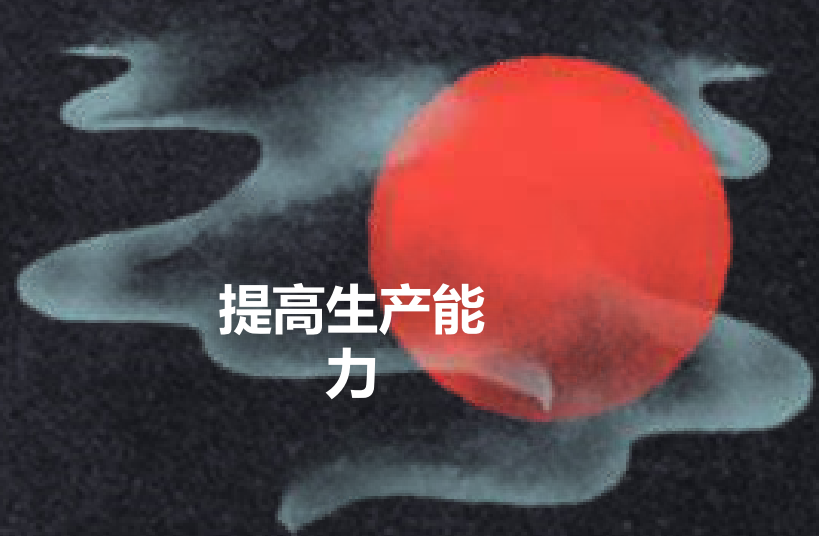
准确的公差设计可以降低生产成本，提高经济效益。

确保产品质量

合适的公差设计可以确保产品质量稳定，提升品牌形象。

提高生产能力

合理掌握公差，提高生产效率和产品质量。



◆ 学习目标

掌握公差设计原则

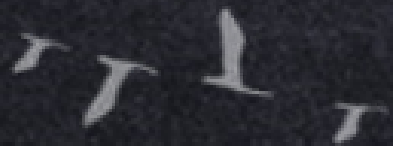
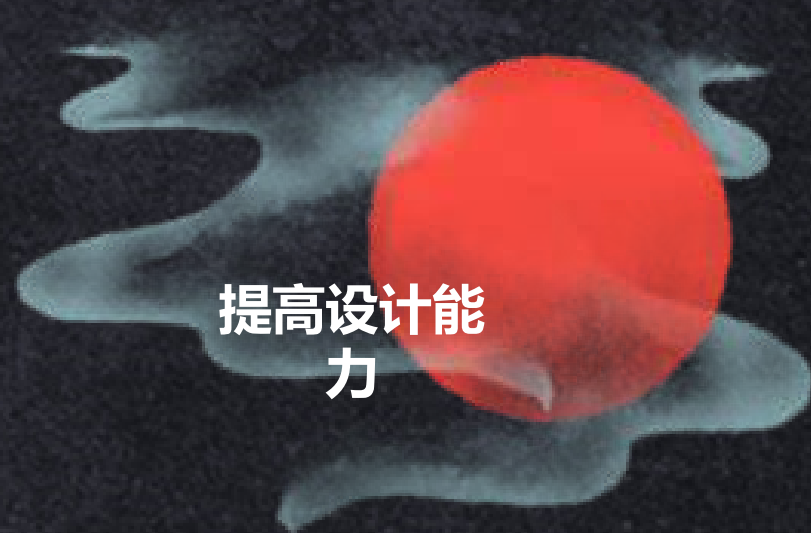
了解公差设计的基本原则和方法，提高设计准确性。

有效应用公差

学员将学会如何有效地应用公差设计在工程实践中。

提高设计能力

通过培训学习，提高公差设计的能力和水平。





学习内容概述

本次培训将涵盖公差的基本概念、公差设计的方法和技巧、常见公差问题及解决方法等内容。学员将全面了解公差设计的重要性和实践应用。



◆ 公差设计方法比较

最大-最小公差

确定公差范围的上下限值，在这个范围内产品尺寸可以波动。

等间隙公差

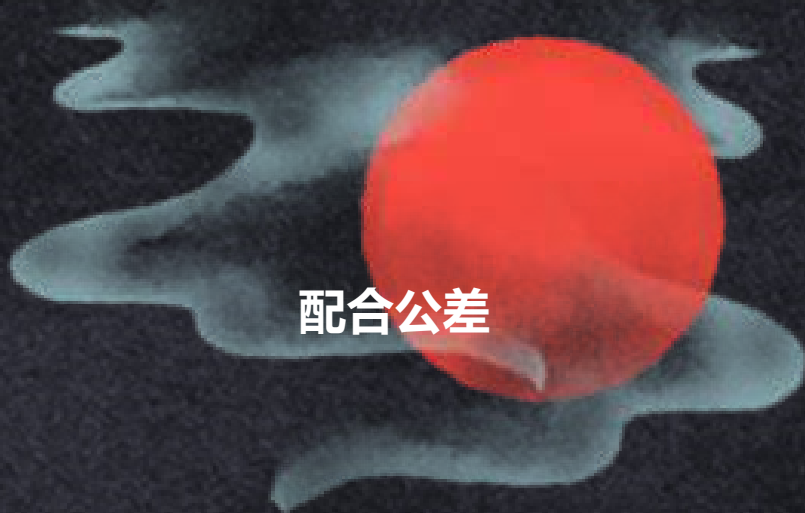
规定公差带内的任何两产品尺寸之间都必须能通过一个规定的量仪。

配合公差

规定了配合件之间的间隙要求，确保配合的装配性。

无公差

工艺要求非常高，零件必须完全符合设计尺寸。



• 02

第2章 公差基本概念





公差的定义

公差是指零件尺寸允许的最大偏差和最小偏差之间的范围，一般表示为 $\pm X$ 。在工程中，公差是非常重要的概念，它决定了零件的质量和可靠性。正确理解和应用公差可以避免因尺寸偏差而导致的装配问题。

◆ 公差分类

尺寸公差

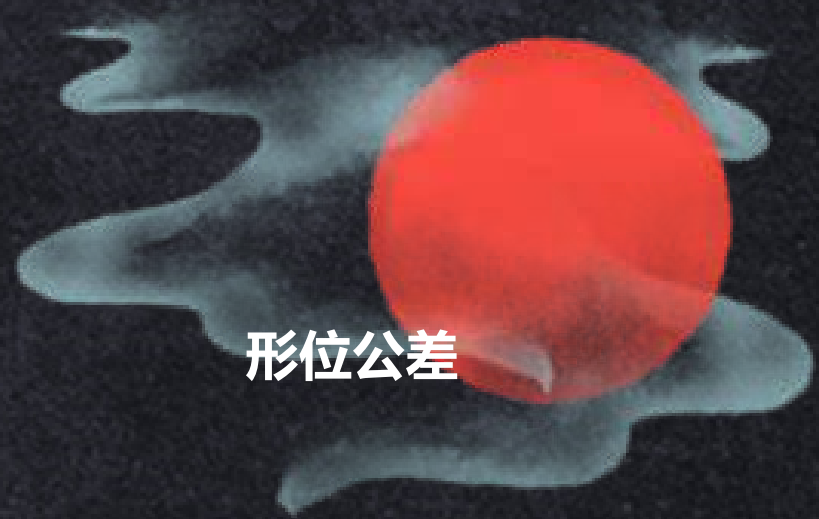
针对零件尺寸的
偏差范围

方向公差

规定零件表面、
孔眼之间的方向
偏差

形位公差

描述零件形状、
位置之间的偏差
限制



◆ 公差的测量

测量工具

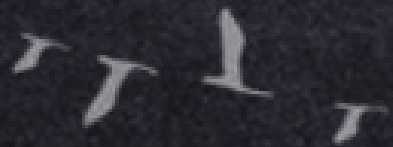
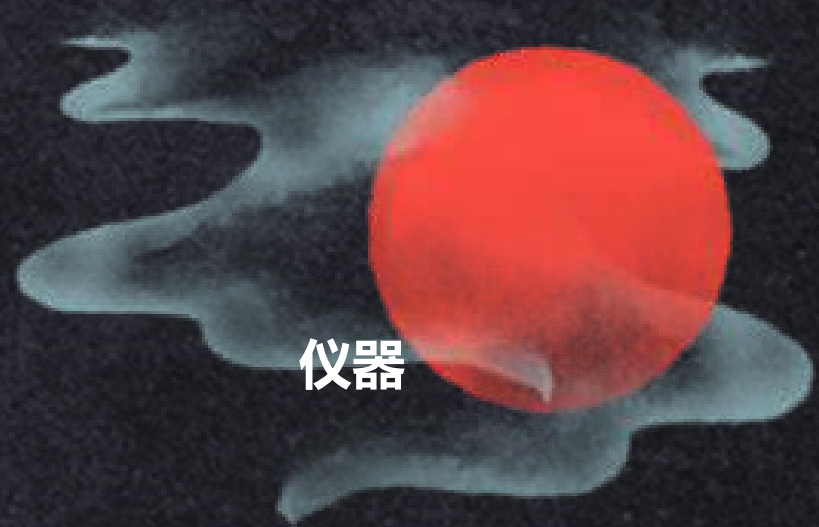
千分尺、游标卡尺、投影仪等

判断方法

通过测量数据与公差要求进行比较

仪器

三坐标测量机、光学投影仪等



公差的影响

01 装配

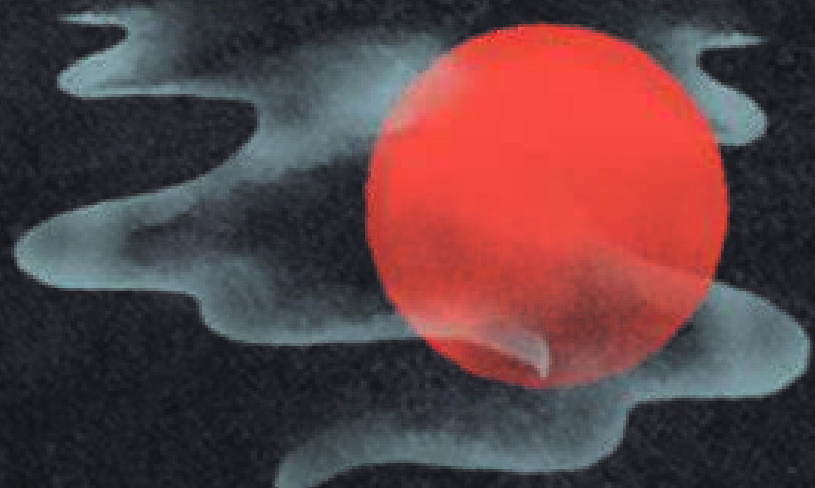
影响零件之间的装配精度和质量

02 运行

会影响零件的运行稳定性和寿命

03 寿命

合理公差设计可以延长产品的使用寿命



◆ 公差实例比较

零件A

尺寸公差: $\pm 0.05\text{mm}$
形位公差: 0.1mm

零件B

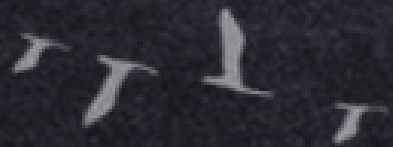
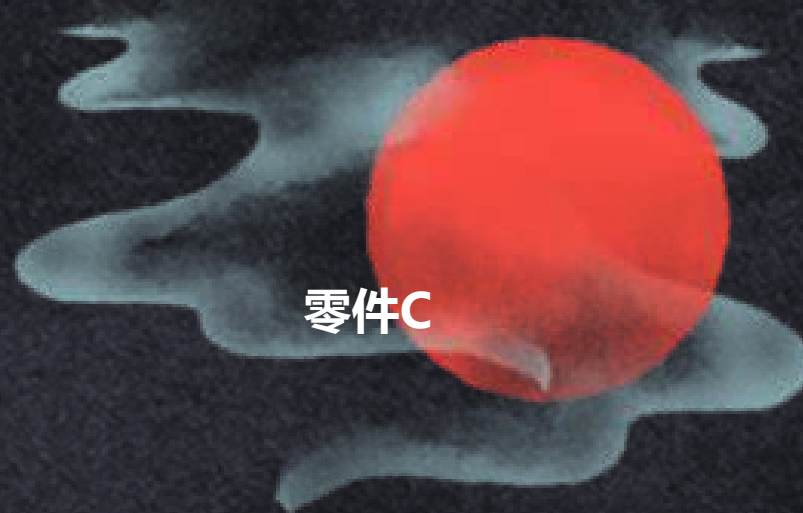
尺寸公差: $\pm 0.1\text{mm}$
形位公差: 0.2mm

零件C

尺寸公差: $\pm 0.02\text{mm}$
形位公差: 0.05mm

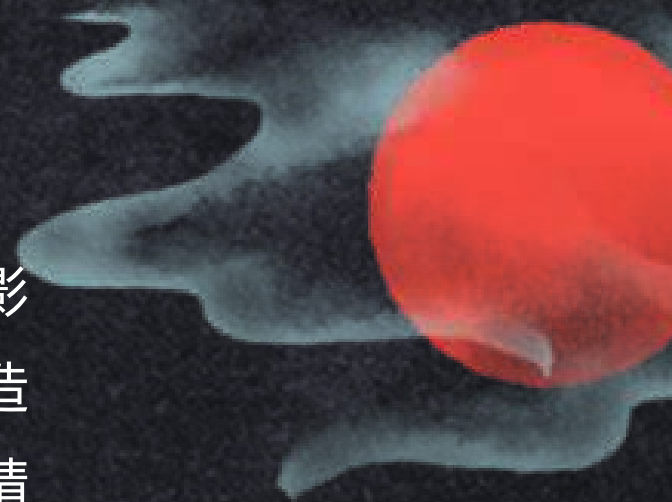
零件D

尺寸公差: $\pm 0.08\text{mm}$
形位公差: 0.15mm



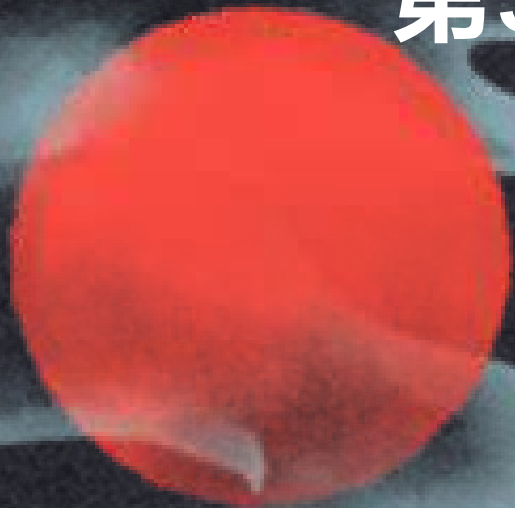
◆ 总结

通过深入学习公差的基本概念、分类、测量和影响，我们可以更好地理解公差在工程设计和制造中的重要性。合理的公差设计可以提高零件的精度、质量和性能，从而确保产品的可靠性和稳定性。持续学习和实践公差相关知识，可以帮助我们在工程领域取得更好的成就。



• 03

第3章 公差设计方法和技巧





最大材料条件法

最大材料条件法是一种常用的公差设计方法，通过采用零件材料的上限尺寸和下限尺寸计算公差，确保在最不利情况下零件仍能正常使用。这种方法能有效提高零件的质量和可靠性。

◆ 最小间隙原则

避免卡塞

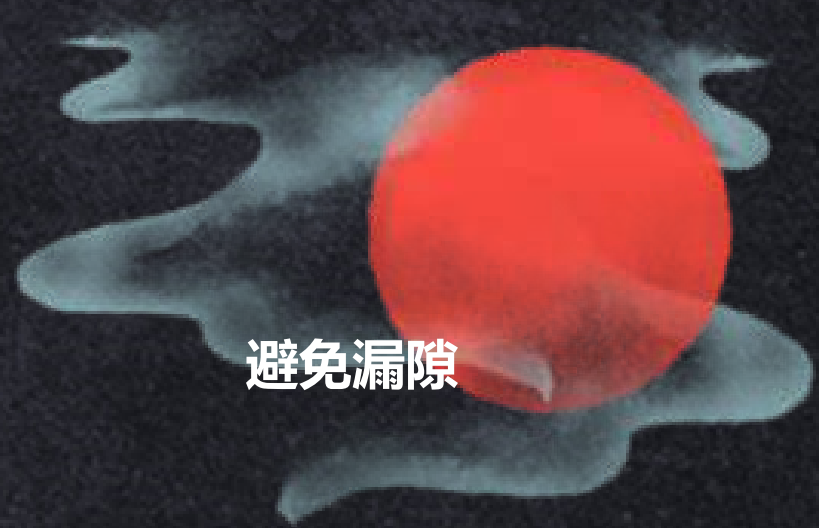
装配间隙过小会导致卡塞现象，影响零件的正常使用。

保证装配顺利

根据最小间隙原则设计公差，能够确保零件装配时顺利进行。

避免漏隙

间隙过大会导致漏隙，影响零件的密封性和稳定性。



公差叠加原理

01 控制整体精度

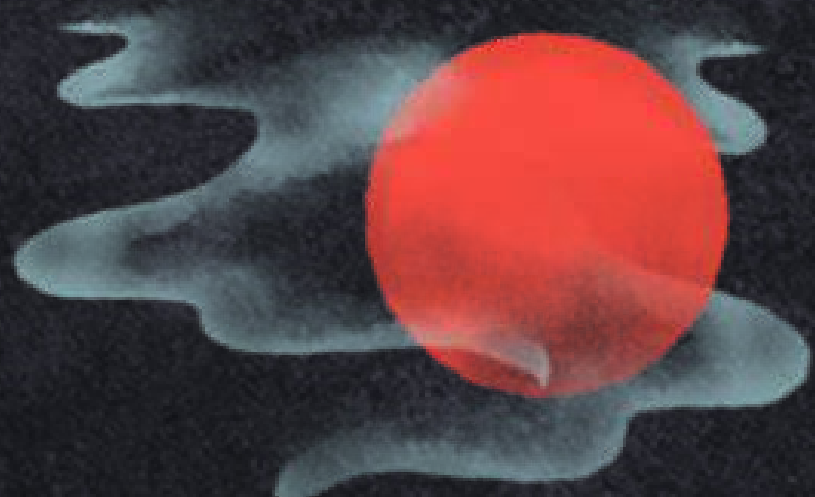
公差叠加原理指不同特征之间的公差可以叠加，需要考虑整体零件的精度控制。

02 提高装配精度

合理应用公差叠加原理可以有效提高零件的装配精度，减少装配调整次数。

03 降低成本

通过精确计算公差叠加，可以避免浪费材料和加工成本，降低生产成本。



◆ 实例分析

提高生产效率

通过公差设计方法和技巧，能够提高零件生产效率。避免因公差过大或过小导致的生产问题。

优化产品质量

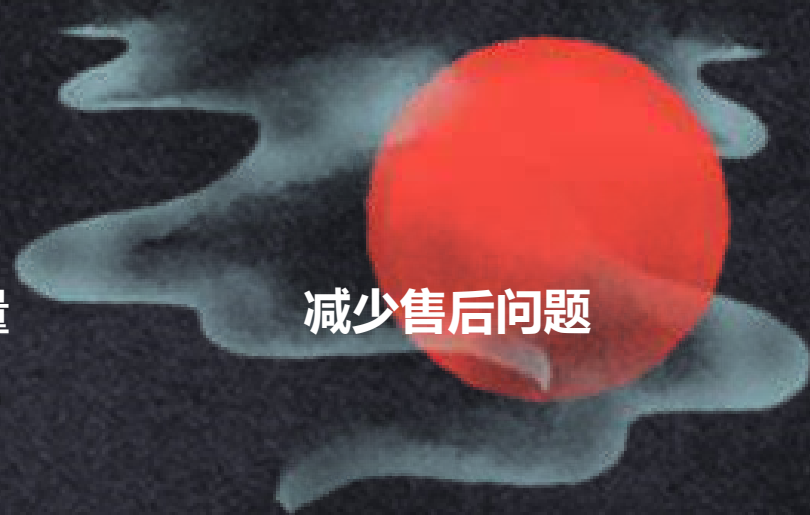
合理使用公差可以优化产品质量。提高零件的使用寿命和可靠性。

减少售后问题

良好的公差设计可以降低产品售后问题的发生率。减少维修和召回成本，提升客户满意度。

持续改进

通过实例分析，不断改进公差设计方法和技巧。适应不同产品和行业的需求，不断提升专业技能。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/316032014202010110>