

第八章工程制图



目录

CONTENTS

目录

CATALOGUE

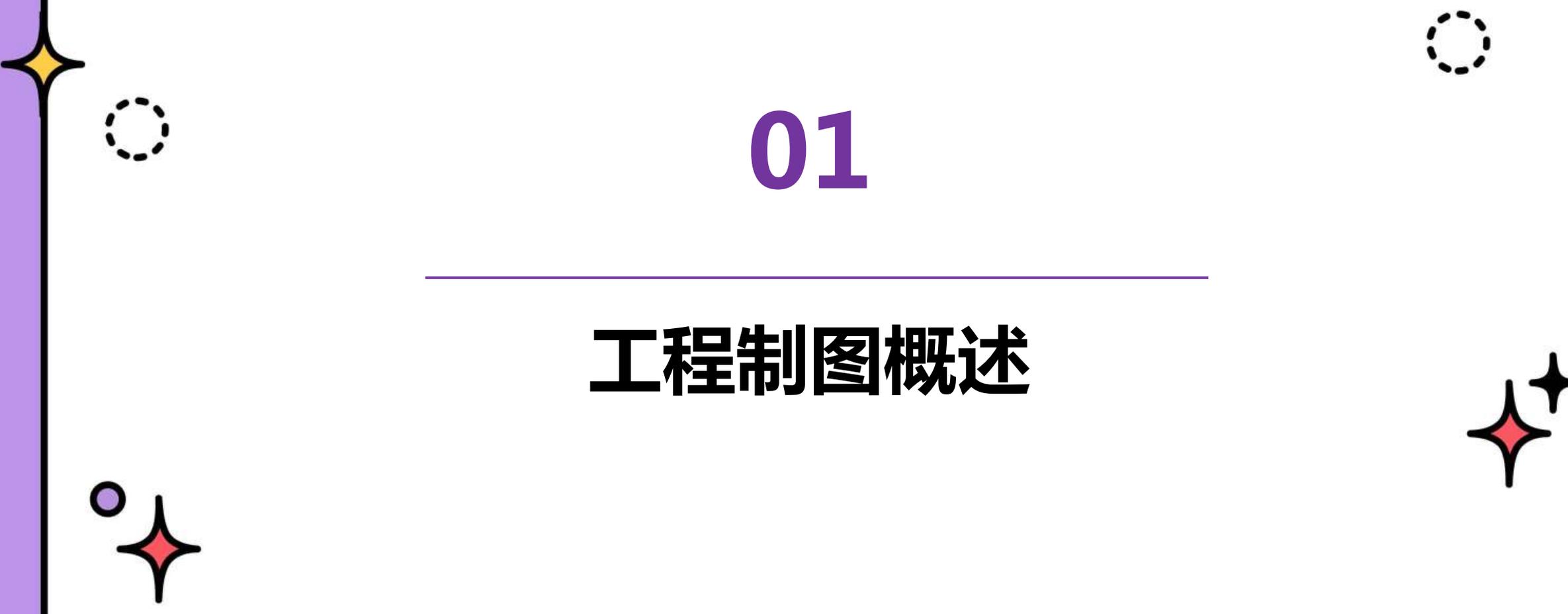
目录

- 工程制图概述
- 工程制图基础知识
- 机械零件图的绘制与识读
- 装配图的绘制与识读
- 建筑工程图的绘制与识读
- 工程制图的实践应用与发展趋势



01

工程制图概述





工程制图的目的和意义

目的

工程制图是工程技术领域中的一项重要技术，旨在通过图形表达工程设计意图和构思，为工程项目的规划、设计、施工、运维等提供准确、清晰、可视化的技术文档和信息支持。

意义

工程制图不仅是工程技术人员进行设计、交流、决策的重要工具，也是工程项目实施过程中的重要依据和保障。通过工程制图，可以更加直观、准确地表达设计思想，提高设计质量和效率，减少误解和歧义，降低工程成本和风险。





工程制图的历史与发展

历史

工程制图的历史可以追溯到古代，当时人们已经开始使用简单的图形符号来表示建筑物和地形。随着科学技术的发展和工程建设的需要，工程制图逐渐发展成为一门独立的学科和技术。

发展

随着计算机技术的普及和应用，工程制图技术也经历了从传统手工绘图到计算机辅助绘图（CAD）的变革。现代工程制图技术不仅具有高度的精确性和可视化效果，还能实现自动化、智能化和协同化设计，大大提高了工程设计的效率和质量。



工程制图的基本原则和要求

基本原则

工程制图应遵循准确性、清晰性、规范性、美观性等基本原则。准确性是指图形应准确反映实际对象的形状、大小、比例等要素；清晰性是指图形应简洁明了，易于理解和交流；规范性是指图形应符合国家和行业相关标准和规范；美观性是指图形应具有艺术性和审美价值。

VS

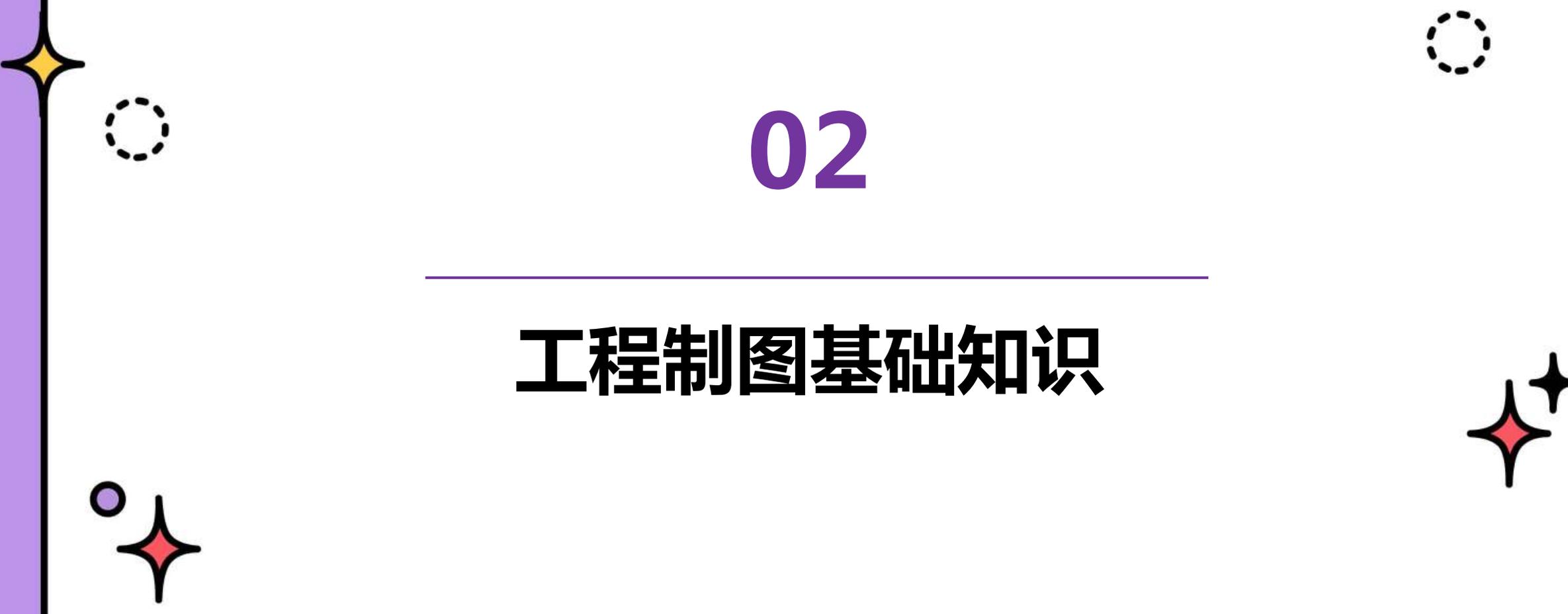
要求

为了保证工程制图的质量和效率，应满足以下要求：首先，要熟练掌握工程制图的基本理论和技能；其次，要具备丰富的实践经验和良好的空间想象能力；再次，要善于运用现代计算机技术和工具进行辅助设计和绘图；最后，要注重团队协作和沟通能力的培养和提高。



02

工程制图基础知识

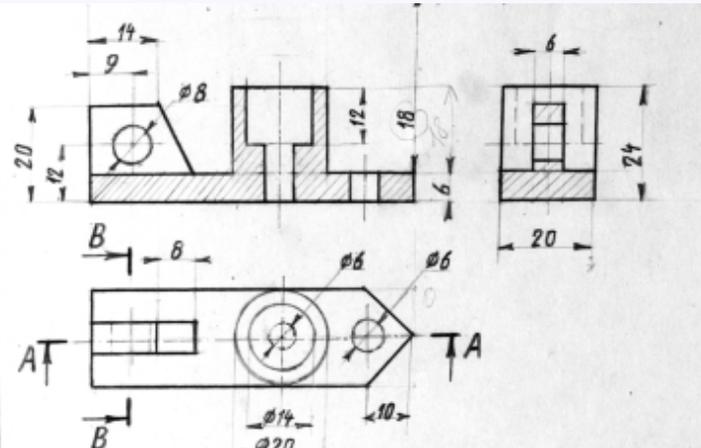
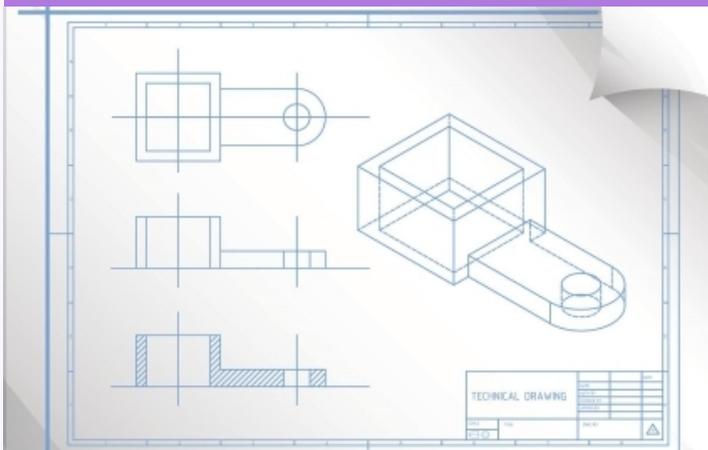




投影原理与分类

投影法的基本概念

投影法是将物体放在投影面与光线之间，通过光线照射物体，在投影面上得到物体的图形的方法。

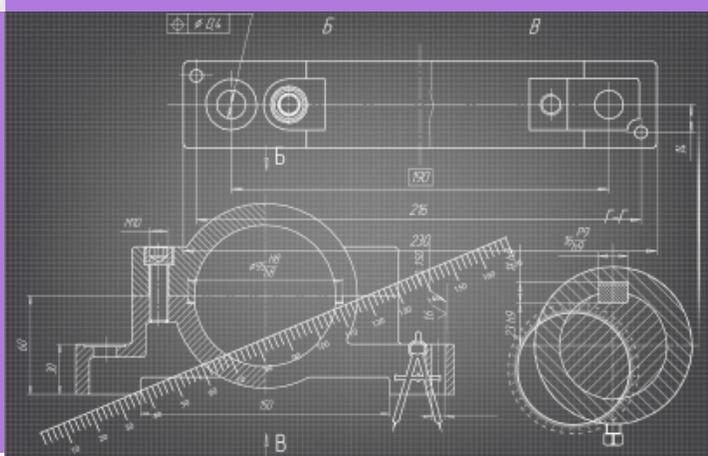


投影法的分类

根据光线特性可分为中心投影法和平行投影法；根据投影面与物体的相对位置可分为正投影和斜投影。

工程上常用的投影图

多面正投影图、轴测投影图、标高投影图、透视投影图等。





尺寸标注与公差配合

尺寸标注的类型

线性尺寸、角度尺寸、直径和半径尺寸、弧长和曲线长度尺寸等。

尺寸的组成

尺寸界线、尺寸线、尺寸数字。

公差与配合的基本概念

公差是允许尺寸的变动量，配合是基本尺寸相同的、相互结合的孔和轴公差带之间的关系。

尺寸标注的基本规则

正确、完整、清晰、合理。

公差与配合的选择

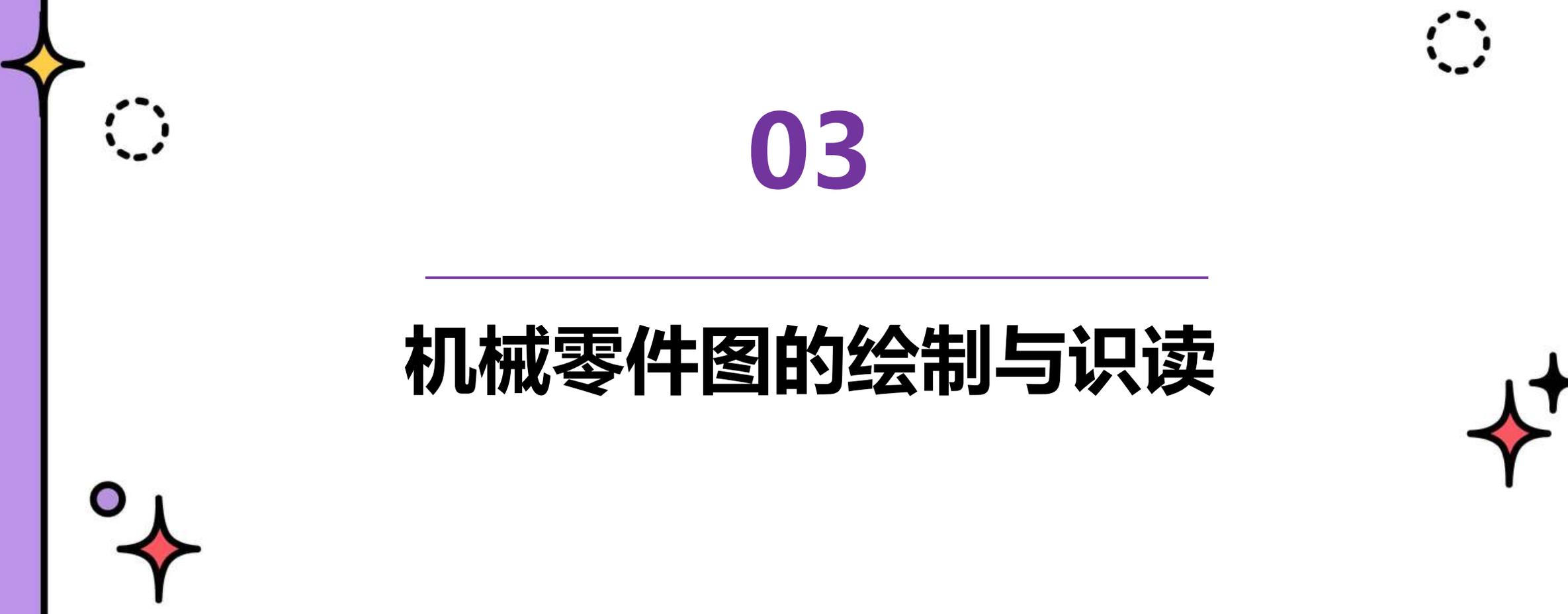
根据使用要求选择公差等级和配合种类，同时考虑加工的经济性和结构的工艺性。





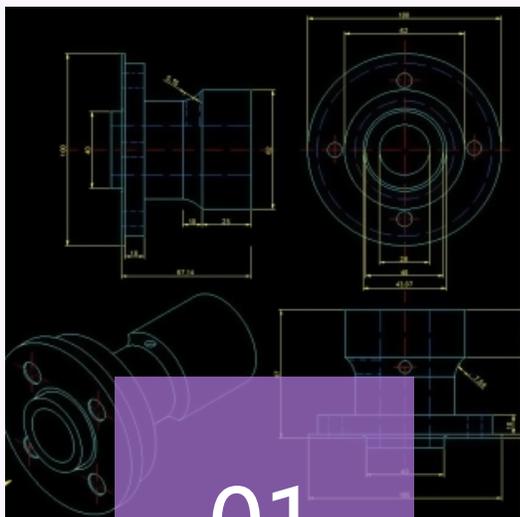
03

机械零件图的绘制与识读





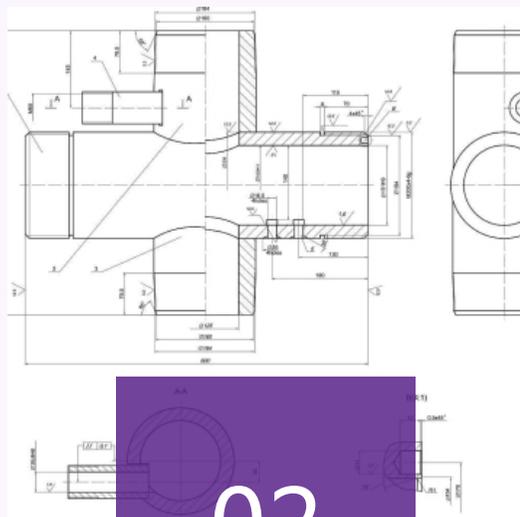
机械零件图的内容和要求



01

标题栏

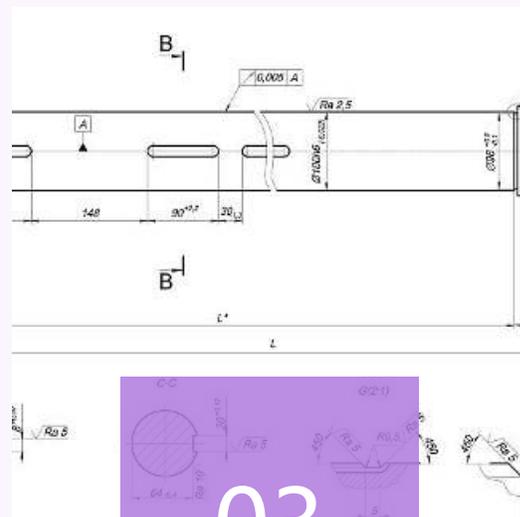
包含零件名称、材料、比例、图号等信息。



02

视图

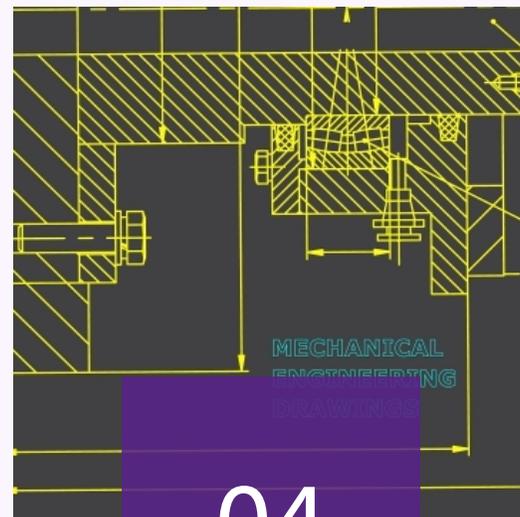
表达零件的结构形状，通常采用主视图、俯视图、左视图等。



03

尺寸

标注零件各部分的大小和相对位置，包括定形尺寸、定位尺寸和总体尺寸。



04

技术要求

说明零件在制造和检验时应达到的技术条件，如表面粗糙度、公差与配合等。

机械零件图的绘制步骤和方法

分析零件的结构特点，选择合适的视图表达方案。



确定绘图比例和图幅，布置视图。

绘制视图，注意各视图间的投影关系。

标注尺寸，注意尺寸标注的完整性和清晰性。

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/206150103010010155>