

## 第七章 零件图和装配图

### 教学设计

#### 一、教学目标

- 了解零件图的作用及内容。
- 掌握零件图的视图表达和尺寸标注。
- 了解零件工艺结构和技术要求的概要。
- 掌握零件图的绘图步骤和看图方法。
- 了解装配图的作用及内容。
- 掌握装配图的一些规定画法和简化画法。
- 掌握装配图的尺寸标注、明细表和零件编号。
- 了解装配结构的合理性。
- 掌握装配图的绘图步骤和看图方法。
- 培养学习者创新能力、实践能力和可持续发展能力。

#### 二、教学理念

- 区别标准件、常用件，引出一般产品零件，介绍零件图的作用和内容。
- 通过零部件测绘，分析零件的作用，通过了解加工引出零件工艺结构和零件图中的尺寸标注，进而引出零件图上技术要求的相关内容。
- 通过各种典型零件（轴套类、轮盘类、叉架类、箱体类）的图例分析，加深理解机件各种表达方法的综合运用和灵活运用。
- 通过分析典型产品零部件，渐次引出装配图的具体应用。
- 通过分组讨论等形式，探讨产品零部件表达方案在规范前提下的实际应用，分析装配图的规定画法和简化画法，并加以分析和比较。
- 结合现代成图技术和产品信息建模技术的新发展，提出参数化设计软件具体应用中出现的新问题，探究新方法。

#### 三、教案（课件）设计

- 问题的提出：通过零件图、装配图表达产品零部件的装配关系、工作原理等内容，引出绘制零件图及装配图的必要性和重要性。
- 理论探索：探索零件图、装配图的绘制特点，突出各种典型零部件表达的区

别、联系。

- 理论应用：针对不同典型零部件提出不同的表达方案，并加以比较和分析，在正确、清晰、规范表达的前提下，找出最合理的表达方案。通过具体案例教学，突出零件图、装配图表达的实用性、灵活性。

#### 四、教学资源利用

充分利用和发挥多元化立体教学资源的作用，开展多媒体教学。注重个别化学习和学习者创新能力、实践能力和可持续发展能力的培养。鼓励学生进行研究性学习和自主性学习。

- 课件：教学课件是授课的重要工具，是按照科学的教学规律和思想展现的教学设计。
- 拓展资源：配备的拓展资源是课堂教学、课下应用实践的重要补充，如与教材配套的光盘（课程学习及习题集解答），虚拟装配课件及网络教程等资源。

#### 五、理论与实践相结合

本章将通过必要的作业训练（包括习题和实训），达到理论与实践相结合的目的。

- 习题

习题设计应覆盖所有知识点，尤其是教学重点和难点。习题形式应多种多样，循序渐进，难度适当，同一知识点的练习题数量应该设置难度梯次，利于学生根据自身学习进度和学习能力选做，适应学生自主性学习的需要。

- 实训

借助尺规测绘零件图、装配图，以及计算机辅助制图是学习本章的重要环节，必须给予足够的重视。应结合教学内容布置相关实训作业，体现实用性、适应性。例如：配合零部件模型测绘，绘制零件图、装配图，练习用徒手绘制示意草图，然后用手工仪器绘制或计算机软件绘制符合国标的工程图样，注意工艺结构的表达。

具体的习题内容见本章相关课件中习题部分。

#### 六、教学内容

- 基本内容

基本内容应突出零件图、装配图的绘制特点，循序渐进。体现基础性、通用性和规范性。例如：根据零件的复杂程度，采用各种视图表达方法，包括基本视图、局部视图、斜视图，还包括剖视图、断面图、局部放大图和各类简化画法。由装配图的规定画法、特殊画法，在绘制零部件装配图时的结构合理性要求，继而过渡到装配图的实际应用。

#### ● 应用内容

教学中应结合案例教学，理论与实践相结合。体现多样性和灵活性。例如：教授零件图内容时，了解零件的毛坯制造、机械加工等方面的工艺结构及相应的绘图方法；标注尺寸零件图不仅要满足设计要求，还应满足生产要求，必须做到正确、完整、清晰、合理。在讲解装配图内容一节，要从重点表达机器部件的工作原理和装配关系出发，逐一引出规定画法、特殊画法、技术要求以及零件编号、明细栏等概念，突出表达方法的简明性的要求。

#### ● 扩展内容

扩展内容应遵循举一反三，学以致用。体现综合性、延展性。例如：通过典型零件图例分析，综合举例、阅读装配图和从装配图中拆画零件图，分组模型测绘、针对给定的机器部件模型，分组讨论确定出最为合理或较为合理的表达方案等形式，使学生灵活掌握装配图的应用情况，体现教学内容的综合性、延展性。

具体的教学内容见本章相关教案或课件中的课程学习部分。

## 七、评价考核

- 评价指标：学习完本章，应该能够灵活运用各种表达方法正确、清晰、合理地表达机件，独立、认真、按时完成本章相关作业。
- 考核形式：期末考核采用闭卷笔试形式，题目类型与习题集作业类似。
- 考核内容：考核内容应包含零件图的读图、技术要求、零件图和装配图的绘制、阅读装配图并能够从装配图中拆画出零件图。

## 八、教材及教学参考书

#### ● 教材：

- [1] 冯开平，莫春柳. 工程制图（第3版）. 北京：高等教育出版社. 2013
- [2] 莫春柳，冯开平. 工程制图习题集（第3版）. 北京：高等教育出版社. 2013

● **教学参考书:**

- [1] 谭建荣, 张树有, 陆国栋等. 图学基础教程 (第二版). 北京: 高等教育出版社. 2006
- [2] 陈锦昌, 刘林. 计算机工程制图 (第四版). 广州: 华南理工大学出版社. 2010.
- [3] 赵大兴. 工程制图. 北京: 高等教育出版社. 2004
- [4] 孙根正, 王永平. 工程制图基础 (第 2 版). 西安: 西北工业大学出版社. 2008.