

第四章 轴测图

教学设计

一、教学目标

- 掌握轴测图的形成原理投影特征；
- 掌握正等测、斜二测的基本参数和作图方法；
- 掌握根据给出的组合体视图，正确绘制轴测的方法。
- 培养学生根据多面正投影图绘制轴测图的能力。

二、教学理念

- 培养学生利用已有的知识，分析问题，提出问题，即分析多面正投影图表达立体的优缺点，提出多面正投影图不易于读懂立体的形状结构；
- 通过启发、讨论，引导学生积极探索解决问题的新方法，即用轴测图来更加直观地表达立体的形状结构；
- 通过引入概念、理论，进一步探究解决问题的具体做法，引导学生深刻理解轴测图的定义，形成原理，从而得出轴测图的投影特征及做图方法；
- 通过“根据组合体视图绘制轴测图”的例题，一方面巩固原有的知识（培养读图能力），另一面加强对新知识的理解（绘制轴测图）。

三、教案（课件）设计

- 问题的提出：通过分析上一章学习的用三视图表达立体的内容，引导学生思考用多面正投影图表达立体存在的问题，即能反应立体某个方面的真实形状及真实尺寸，但不易表达立体的形状结构，并由此引出轴测图的概念及其在工程中的用途。
- 理论探索：理解轴测图侧重于表达立体的形状结构的用途，引导学生分析应该如何进行投影才能达到这种目的，从而加深学生对轴测图的形成原理及投影特征的理解。
- 理论应用：根据轴测图形成原理及分类方法，理解正轴测、斜轴测，以及等轴测、二轴测、三轴测的概念；根据正等测、斜二测的定义，分析它们的基本参数及作图方法；培养学生根据多面正投影图绘制轴测图的能力，进一步强化读图能力及绘图能力。

四、教学资源利用

采用多媒体教学技术，图文声视并茂，全方位调动学生的认知通道，形象、生动、直观地展示教学内容，激发学生的学习兴趣；充分利用教材、课件及网络等多元化教学资源，采用启发式教学，引导学生开展思考，培养学生发现问题及解决问题的能力。

- 黑板板书：展示整个教学过程的内容架构，基本概念及其知识点之间的层次和关联性。
- 实物模型：采用实物模型增加感性认识
- 教学课件：采用多媒体技术，由浅入深、由简到繁、循序渐进地引导学生开展课堂学习
- 拓展资源：采用教辅资料如与教材配套的自学光盘（课程学习及习题集解答），多媒体课件及网络教程等资源

五、理论与实践相结合

通过典型例题阐述利用所学的理论知识解决问题的基本思路和方法，在此基础上，布置学生完成相关练习题，引导学生发现问题、应用理论解决问题的能力；

要求学生绘制组合体的正等轴测图工程图样，培养学生绘制工程图样的技巧。

六、教学内容

- 1、轴测图与多面正投影图的比较及其在工程上的不同应用；
- 2、轴测图的形成原理、投影特征、基本参数及基本作图方法；
- 3、轴测图的分类及正等测、斜二测的定义；
- 4、正等轴测图、斜二测轴测图的基本参数和作图方法。

七、评价考核

● 评价指标：掌握轴测图的基本概念、原理和作图方法；能独立、正确、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：轴测图的形成原理、基本参数和分类；

正等测、斜二测轴测图的基本参数和作图方法；

根据给出的组合体视图，绘制轴测图的能力。

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.