

前 言

本教材是以“普通高等教育汽车运用与维修专业领域技能型紧缺人才培养指导方案”的文件精神为指导，在“以全面素质为基础，以能力为本位，以企业需求为基本依据，以就业为导向”的原则上编写的。

汽车维修在汽车技术高速发展的今天，变得越来越复杂，所涉及的基础知识越来越多，从事汽车维修必须掌握一定的相关知识，因此，在教学中就需要将各种理论与实践知识进行集中、融合，使学生在短期内获得所必需的各种知识。

编写本书的目的是在理论的指导下进行实践，提高维修技术人员应付复杂问题的分析与解决能力。编写中主要考虑强化汽车运用与维修领域技能型人才必备的一些理论知识，以满足企业的工作需求作为出发点，全力提高教育与培训的针对性和适应性。

本书共分为六章。第一章识图基础知识，主要介绍：正投影的基本原理，三视图、零件图和国家制图标准等内容。第二章极限与配合，主要介绍：极限与配合基础知识，极限与配合的有关术语及定义，常用尺寸极限与配合的国家标准，常用尺寸孔、轴极限与配合的选择，大尺寸段孔轴的极限与配合，小尺寸段孔轴的极限与配合，线性尺寸的一般公差。第三章力学基础知识，主要介绍：力学基础知识，平面汇交力系，力矩和力偶，平面任意力系，摩擦与润滑，刚体的定轴转动等内容。第四章液压传动知识，主要介绍：液压传动的工作原理，液压泵，液压控制阀及液压油，液压基本回路，辅助元件，液压系统常见故障分析，汽车常用液压系统等内容。第五章机械传动知识，主要介绍：机构及运动副，带传动及链传动，螺旋传动，平面连杆及凸轮机构传动，齿轮传动等内容。第六章汽车常用材料，主要介绍：金属材料性能与结构，碳钢及合金钢，钢的热处理，汽车钣金常用金属材料，其他非金属材料等内容。

在编写过程中，我们按照减少学时，降低重心，拓宽面向，精选内容，更新知识的原则，将汽车维修机械课程加以整合，以维修基础理论知识为主线，规划教学内容，尽量注重工程综合性的转化。

为了提高教材质量，在编写本教材时力图体现以下特点：

1. 调整知识能力结构，培养学生的综合工程能力，将各种理论与实践知识进行集中、融合，使学生在短期内获得汽车维修所必需的机械基础知识。
2. 力求内容精练，从培养学生实践能力出发，结合生产实际，以提高学生的独立思考和分析与解决实际问题的能力。
3. 在叙述上，图文并茂，力求深入浅出、通俗易懂、文字简练、直观形

象，便于教学。

4. 将各部分内容的实验指导引入教材，单独列为一章，便于教师进行实验教学，也便于学生进行实验预习，同时减少了参考书使用量。

5. 本书配套习题集单独成册，作为学生学习辅助用书，方便教师布置作业，帮助学生更全面地学习和掌握教材中知识的重点和难点内容。

本教材内容广，加上总体学时较少，因此建议在教学过程中，应根据教学大纲的要求进行教学内容的合理安排；在教学手段上尽量使用多媒体技术，提高课堂教学的效果和效率；同时重视实验教学，提高学生对所学概念和内容的理解；充分利用配套习题集加强对学生的课前和课后辅助作用。

在学习过程中，应重视实验和习题，这样有助于提高对基本概念的理解和基本方法的运用；大胆地思考问题，提出问题，运用所学知识解决问题，做到理论与实践相结合。本书由军事交通学院黄勇、王宾任主编，卫生装备研究所孙晓军任副主编。由焦建民主审。

参加本书的编写人员有：军事交通学院黄勇、王宾、许爱芬、李博龙、赵蓉、余军、温秉权、谢霞、路学成、马麟丽、任莹、刘占东、钱继锋，卫生装备研究所孙晓军。本书在编写过程中得到教研室人员的大力支持和帮助，在此一并致谢。

本教材的组合方式是一种新的尝试，许多问题还有待探讨，一定会有不完善之处，限于编者的水平，错误和不妥之处在所难免。编者切望读者不吝指教，我们由衷感谢。

编者

