

# 前言

工程材料力学行为是高等院校机械类、材料类和近机械类、近材料类学生的一门重要的专业基础课。随着经济、科技和教育的国际化发展，中国在走向世界，世界也在向中国走来，而双语教学是今后中国教育改革的趋势和发展的方向。本书在参考大量外文文献和外文教材的同时，依照中国人撰写教材和著作的逻辑思维以及分析问题和解决问题的方式方法，编写符合中国人自己思路的英文形式的教材，为双语教学的进一步实施提供物质基础。

工程材料力学性能属于材料科学与工程一级学科主干专业课程，其任务是使学生在学完“材料科学导论”、“材料科学基础”等相关课程后，通过学习“材料力学性能”，并与材料工程理论及实践相结合，进一步掌握材料各种主要性能的基本概念、物理性质、变化规律和性能指标的工程意义，了解影响材料性能的主要因素及材料性能与其化学成分、组织结构之间的关系，基本掌握改善或提高材料性能指标、充分发挥材料性能潜力的主要途径，以及材料或机件失效的基本分析方法，培养学生具有合理选材用材、开发新型材料的必要的基础知识和基本技能。

全书共分十一章，以“材料力学性能的基本概念-物理性质-性能指标的测试-影响因素-指标的工程意义与评价及应用”为主线，前七章详细阐述金属材料在静载荷、冲击载荷和交变载荷作用下的力学性能，并从断裂力学的角度出发，重点阐述工程材料的抗断裂性能等。紧跟着后三章分别阐述高分子材料、陶瓷材料和复合材料的力学行为，最后一章主要介绍工程材料在环境介质（高温和腐蚀条件）作用下的力学行为。本书以阐述宏观规律为主，将宏观规律与微观机理相结合，同时强调理论与实际相联系。

在本书的编写过程中，美国加州大学（University of California, San Diego）Marc André Meyers 教授在提供原版英文教材等方面，给予很大的帮助，在此谨表深切的谢意！同时本书在编写过程中参考了已出版的各种文献和教材（见每章末后附的参考文献），并注意吸收各院校、研究所和企业的教学改革经验及科研成果，对此，谨向上述涉及的单位和个人表示衷心的感谢。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中还存在不少不足之处，恳请广大读者和师生批评指正。

编者

2014年6月