

《内燃机构造与原理》 pdf epub mobi txt 电子书

《内燃机构造与原理》是动力工程、车辆工程、机械工程及相关专业的一门核心课程教材，系统阐述了以汽油机和柴油机为代表的往复式内燃机的基本构造、工作原理、性能指标及关键系统。其内容旨在为读者构建一个从微观工作过程到宏观整体结构的完整知识体系，是理解和掌握内燃机技术的基础。

在构造部分，本书通常首先详细解析内燃机的核心组成。这包括机体组（气缸体、气缸盖、曲轴箱等）、曲柄连杆机构（活塞、连杆、曲轴等）以及配气机构（气门、凸轮轴、正时系统等）的具体结构、材料和功能。同时，会深入介绍燃油供给系统（化油器或电控喷射系统）、点火系统（针对汽油机）、冷却系统、润滑系统以及起动系统等关键辅助系统的组成与布置方式，使读者对内燃机这个复杂机械系统有一个立体而清晰的认识。

在原理部分，本书的核心是阐述内燃机的热力循环与工作过程。通常会从理想循环（如奥托循环、狄塞尔循环）入手，分析其热效率，进而深入到实际循环的进气、压缩、做功（燃烧与膨胀）和排气四个冲程，详细讨论每个过程中气缸内工质状态参数的变化、能量转换以及伴随的物理与化学现象。对于汽油机与柴油机在混合气形成方式、着火方式（点燃与压燃）及燃烧过程上的本质区别，会进行重点对比分析，这是理解两类发动机不同特性的关键。

此外，本书会系统介绍评价内燃机性能的核心指标，如有效功率、扭矩、燃油消耗率、热效率、排放特性等，并分析影响这些指标的主要因素。随着技术发展，现代教材版本通常还会增设专门章节，介绍内燃机领域的现代技术，如汽油机缸内直喷（GDI）、涡轮增压、可变气门正时与升程（VVT/VVL）、废气再循环（EGR）以及后处理技术（如三元催化转化器、柴油机微粒捕集器）等，以反映行业的最新进展。

总之，《内燃机构造与原理》作为一门经典课程的载体，其内容兼顾了基础理论的深度与工程实践的广度。它不仅是初学者步入动力世界的关键阶梯，也为从事相关设计、制造、维护及研究工作的技术人员提供了必要的理论支撑，对于应对能源与环境挑战、推动内燃机技术向高效清洁方向发展具有重要意义。

《内燃机构造与原理》作为机械工程、车辆工程、能源与动力工程专业领域的核心教材或重要参考书籍，其首要特点是系统性与完整性。书籍通常按照从整体到局部、从原理到构造的逻辑顺序进行编排。首先会对内燃机的定义、分类、发展历程及在国民经济中的地位进行宏观概述，随后逐步深入到核心工作理论，如奥托循环、狄塞尔循环等热力学基础，为理解后续的构造设计奠定坚实的理论基础。这种系统化的知识架构，有助于学习者建立起关于内燃机的全面、立体的知识体系，避免了对零散知识点的孤立理解。

在内容深度上，本书体现了原理阐述的深刻性与构造解析的详尽性相结合的特点。在原理部分，不仅详细讲解四冲程与二冲程发动机的工作过程，包括进气、压缩、做功、排气各阶段的物理化学变化，还会深入分析燃料特性、混合气形成、燃烧过程及排放生成机理等关键理论问题。在构造部分，则会对发动机的两大机构（曲柄连杆机构、配气机构）和五大系统（燃料供给系统、润滑系统、冷却系统、点火系统（汽油机）、起动系统）进行逐一拆解，详细说明各部件的结构形式、材料选择、设计要点及其在整机中的功能与配合关系。书中常辅以大量结构剖视图、原理示意图和实物照片，使抽象原理和复杂结构变得直观易懂。

该书籍的另一显著特点是理论与实践的紧密联系。除了阐述经典理论，现代版本的书籍会着重介绍反映当前技术发展水平的新结构、新技术和新原理。例如，汽油机缸内直喷（GDI）、涡轮增压与可变气门正时（VVT）、废气再循环（EGR）、高压共轨燃油喷射、均质压燃（HCCI）等先进技术都会

特别声明：

资源从网络获取，仅供个人学习交流，禁止商用，如有侵权请联系删除!PDF转换技术支持：WWW.NE7.NET

得到重点介绍。这使得书籍内容不囿于传统，能够与时俱进，让学习者了解内燃机技术的前沿动态和发展趋势，为其从事设计、研发、维修等相关工作提供最新的知识储备。

此外，书籍通常具备较强的工程应用导向。在讲解原理和构造的同时，会融入性能指标分析，如有效功率、扭矩、燃油消耗率、热效率等，并探讨结构参数与性能之间的内在联系。部分书籍还会涉及内燃机的动力学分析、平衡问题、强度与刚度计算入门以及使用维护、常见故障诊断等实用性内容。这种编排旨在培养学习者不仅“知其然”，更能“知其所以然”，并初步具备将理论知识应用于工程实际问题的能力。

最后，作为一门经典技术的权威著述，《内燃机构造与原理》在表述上力求严谨、准确，定义清晰，术语规范。其内容编排层次分明，重点突出，常通过章节小结、思考题与习题等形式帮助读者巩固所学知识。尽管随着电气化浪潮的推进，内燃机的角色面临转型，但作为现代工业的基石之一，深入掌握其构造与原理，对于理解整个动力机械领域，乃至为学习新能源混合动力技术打下基础，仍然具有不可替代的重要价值。因此，该书不仅是学习特定知识的教材，更是培养工程思维和解决复杂动力系统问题能力的重要工具。

=====
本次PDF文件转换由NE7.NET提供技术服务，您当前使用的是免费版，只能转换导出部分内容，如需完整转换导出并去掉水印，请使用商业版！