

<<汽车发动机电控技术项目教程>>

图书基本信息

书名：<<汽车发动机电控技术项目教程>>

13位ISBN编号：9787111289524

10位ISBN编号：7111289528

出版时间：2011-1

出版时间：机械工业出版社

作者：朱迅 编

页数：140

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<汽车发动机电控技术项目教程>>

前言

作为汽车动力源的发动机，近些年在设计、生产、技术应用等方面出现了深刻的变化。但是发动机作为热能转换装置的属性没有发生本质的改变。

当今汽车市场上，汽车的动力仍然以往复行程活塞式发动机为主，燃料仍是汽油与柴油占主导地位。但是发动机的技术应用发生了很大变化，主要是围绕提高发动机动力性、经济性，同时降低发动机排放气体中的有害物质。

为此在发动机的各个方面采用了计算机控制技术，各种先进的电子控制系统在汽车发动机中获得了广泛应用。

现代技术的提升，改善了发动机性能，围绕发动机一切技术的发展使得汽车维修中，传统技能不断融合现代技术和使用现代设备。

由此可知，电控系统并不孤立与发动机并存，维修技术仍然针对发动机整体，在工作中更强调技术能力的全面性、知识运用的合理性、设备使用的综合性、信息资料收集与故障分析的能力。

综上所述，使教学的活动反映生产的真实，在培养技能的同时加强对理论知识的理解是职业教育的培养目标。

如何实现培养目标，不同的教学理念，存在各种不同的见解和实施的方法。

本教材编写的指导思想旨在使教学设计符合学生的认知过程，以一系列活动作为知识学习的导向，在不断的实践活动中构建学生的知识体系，所以教材在编排上侧重以下几个方面：1.学习任务来自生产需要，注重技能的实用性、知识的综合性和活动的针对性。

2.所有活动为掌握技能和理解基础知识设计，避免追求“高、深、广”。

教学设备、设施尽量选择广泛应用的发动机和生产中普遍使用的基本通用设备作为活动对象。

3.给学生自学空间，活动中只提供概要知识，更为详尽的理论知识则需要借助教师指导下和学生的学习与思考过程完成。

4.活动的目的不仅是技能训练，更重要的是观察结果，引出思考，认识变化。

理解计算机控制与发动机性能之间的联系，为发动机故障诊断课程奠定基础。

5.活动的结果为学生的自我评估奠定了基础，也为教师有效的指导和教学方法提供了依据。

由此，构成本教材特点：所有的结果要由学生通过活动获得。

信号与变量的关系和指令与运动的内在联系，是活动的重要内容。

除非必要，教师不给学生特性曲线、数据和结论性文字。

本书由朱迅主编，李晓主审，参加编写的还有龙建、宋建桐。

本书中的活动来自生产实践，并在课程中进行了验证，具有较强的可操作性。

由于编者水平有限，书中不免存在错误，恳请使用本教材的师生批评指正，并共同参与教学探索的讨论，为职业教育创新提供一个良好的教学平台。

<<汽车发动机电控技术项目教程>>

内容概要

《汽车发动机电控技术项目教程》的主要内容有：电控发动机概述、汽油机控制基础、发动机故障诊断测试设备、进气系统控制、燃油供给系统控制、怠速控制、点火系统控制、汽油发动机排放控制及电控发动机的其他控制。

本教材按以行动为导向的具体项目安排教学活动。

这种教学活动综合性高、强调学生的学习主导作用，最大限度实现知识的自我建构。

通过学生的活动、教师的授课和指导、学生的讨论和评价等多种途径教学，可以适当放宽教学学时安排。

教师可以根据自己的教学条件和设备构成，灵活组织合适的教学安排，对课程采取主动设计、不固定的教学模式。

本教材既可作为高职院校汽车专业实训教材，也可作为中职院校汽车专业教材。

<<汽车发动机电控技术项目教程>>

书籍目录

前言
电控发动机概述
项目一 汽油机控制基础
任务一 怠速控制
任务二 空燃比变化对排放的影响
项目二 发动机故障诊断测试设备
任务一 利用万用表测试汽车电气元件
任务二 尾气分析仪的使用
任务三 示波器在汽车维修中的应用
任务四 测试灯与跨接线的制作
任务五 汽车电路图识读
任务六 随车诊断系统的功能
项目三 进气系统控制
任务一 空气流量计测试
任务二 进气歧管绝对压力传感器测试
任务三 节气门位置传感器测试
任务四 桑塔纳2000Gsi型轿车节气门测试
任务五 空气温度传感器测试
项目四 燃油供给系统控制
任务一 电动燃油泵测试
任务二 汽油流量、泵油压力测试
任务三 喷油器测试
任务四 喷油脉宽测试
项目五 怠速控制
任务一 旋转电磁式怠速控制阀控制
任务二 步进电动机式怠速控制阀控制
任务三 直流电动机式怠速控制阀控制
任务四 怠速控制的检测
项目六 点火系统控制
任务一 发动机点火提前角的检测
任务二 点火正时检测与调节
任务三 有分电器电子点火系统的正时检测
任务四 电控点火系统传感器信号的检测
任务五 发动机点火系统的爆燃控制
项目七 汽油发动机排放控制
任务一 废气再循环(EGR)控制
任务二 三元催化转化器与闭环控制
任务三 氧传感器的检测
任务四 二次空气喷射系统
任务五 汽油蒸气排放控制系统
项目八 电控发动机的其他控制
任务一 提高进气系统进气效率控制
任务二 废气涡轮增压控制
任务三 可变配气相位与气门升程控制
附录
附录一 德国汽车发动机电控系统的线路原理图
附录二 日本汽车发动机电控系统的线路原理图
附录三 发动机线束图
附录四 试验用的表格或图表
附录五 活动报告单

<<汽车发动机电控技术项目教程>>

章节摘录

2. 混合动力装置 为彻底解决汽车排放污染问题, 20世纪90年代以来, 各种各样的电动汽车脱颖而出。

尽管人们普遍认为未来是电动汽车的天下, 但由于目前电池技术问题, 电动汽车还无法取代燃料发动机汽车。

将电动机与燃料发动机有机结合在一起的混合动力装置, 既能发挥燃料发动机持续工作时间长、动力性好的优点, 又可以发挥电动机无污染、低噪声的长处。

在电动汽车时代到来之前, 混合动力装置作为一种过渡产品, 应用前景不可忽视。

3. 柴油机电控技术 在燃料发动机仍占汽车动力装置主流的时代, 柴油机经济性好、排放污染低的优势是汽油机无法比拟的, 尤其是近年来电控柴油机的出现, 使汽车性能得到了进一步的改善。

可以预测, 未来几年电控柴油机的应用必将更加广泛, 柴油机电控技术也将进入一个新的发展阶段。

4. 汽油机负荷控制技术 现代汽油发动机的负荷控制技术都是利用节气门控制进气量来实现的, 尽管在汽油机上已采用了节气门电控技术, 但节气门的存在必然会增加汽油机部分负荷时的进气阻力, 降低其机械效率, 从而影响汽油机的燃料经济性。

因此取消汽油机的节气门, 利用电控技术通过控制喷油量来实现汽油机负荷的“质调节”, 已成为汽油机技术研究的一个方向。

当然, 该技术的关键是解决部分负荷时稀混合气的问题。

5. 进、排气控制技术 众所周知, 发动机气门的开启升程、开启关闭时刻, 对发动机性能有重要影响。

为改善发动机的进、排气过程, 提高发动机性能, 近年来在日本本田、德国大众等公司生产的发动机上, 相继采用了气门升程和配气相位控制技术, 但这些技术仍未实现全电子控制, 而且通常仅对进气门升程和开闭时刻进行控制, 所以发动机的进、排气控制技术仍有较大的开发潜力。

目前, 部分汽车公司已开始研究用电磁阀取代气门的发动机进、排气控制新技术。

它不仅可以更准确地控制进、排气时刻, 还能通过控制进气门的开度和开启时间来控制进气量, 为取消汽油机的节气门提供了可能。

制约这项技术的关键问题有两个: 一是电磁阀取代气门后消耗电量过大, 二是电控系统的响应速度必须满足发动机高转速的需要。

6. 激光点火技术 与现代汽油机各类点火系统相比, 激光点火能更有效地控制点火时间和点火强度, 因此能准确地控制点火时刻, 并且容易实现电控。

此外, 激光点火还能实现缸外点火, 减少火花塞温度和积炭对点火的影响; 而且采用缸外点火也有利于更合理地设计燃烧室形状、布置气门和喷油器。

可见, 激光点火技术在汽油机上有较好的应用前景。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>