

<<汽车电子学教程>>

图书基本信息

书名：<<汽车电子学教程>>

13位ISBN编号：9787302253211

10位ISBN编号：7302253218

出版时间：2011-5

出版时间：清华大学出版社

作者：李建秋 等编著

页数：356

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>

## <<汽车电子学教程>>

### 内容概要

本书系统地介绍了汽车各个电子控制系统的组成、主要部件的结构和工作原理、控制策略和发展趋势等问题。

《汽车电子学教程(第2版)》内容分3篇。

第1篇介绍动力传动控制系统，分为4章，内容包括汽车电子控制系统及其开发方法、汽油发动机管理系统、柴油机电子控制系统和自动变速器的电子控制；第2篇介绍底盘车身电子控制系统；第3篇介绍汽车电子系统的可靠性和故障诊断，分为3章，内容包括汽车控制网络、汽车电子系统的可靠性和汽车电子控制系统的故障诊断。

附录是清华大学汽车工程系汽车电子学课程的实验指导书。

本书可作为汽车工程专业和动力机械与工程专业内燃机方向的本科生、硕士研究生的教材或参考书，也可作为从事汽车和发动机电子控制系统产品开发和性能研究的工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;汽车电子学教程&gt;&gt;

## 书籍目录

## 0 绪论1

- 0.1 汽车电子的发展史1
- 0.2 汽车电子的现状及其未来的发展趋势3
  - 0.2.1 保护环境3
  - 0.2.2 安全3
  - 0.2.3 驾驶乘坐环境4
  - 0.2.4 公共基础设施的建设4

## 0.3 小结5

## 第1篇 动力传动控制系统

## 1 汽车电子控制系统及其开发方法9

- 1.1 汽车电子控制系统的特点和组成框架9
  - 1.1.1 汽车电子控制系统的基本特点9
  - 1.1.2 汽车电子控制系统的基本框架10
  - 1.1.3 汽车电子控制单元的硬件框架10
  - 1.1.4 汽车电子控制单元的软件框架11
- 1.2 汽车电子系统中典型传感器的特性及其信号处理16
  - 1.2.1 位置/角度传感器16
  - 1.2.2 速度/角速度传感器21
  - 1.2.3 加速度传感器及其测量原理23
  - 1.2.4 应力/压力传感器的工作原理28
  - 1.2.5 气体传感器30
  - 1.2.6 光电传感器36
- 1.3 汽车电子系统中典型执行器的特性及其驱动电路38
  - 1.3.1 典型负载及其分类39
  - 1.3.2 典型功率开关器件及其特性39
  - 1.3.3 典型功率驱动电路41
  - 1.3.4 集成的智能功率驱动芯片46
- 1.4 汽车电子系统的开发流程和开发方法51
  - 1.4.1 v形开发流程简介51
  - 1.4.2 快速原型的概念53
  - 1.4.3 软、硬件测试和开发方法56
  - 1.4.4 控制器的匹配标定61

## 参考文献65

## 2 汽油发动机管理系统67

- 2.1 概述67
- 2.2 空燃比的控制67
  - 2.2.1 概述67
  - 2.2.2 efi系统的分类68
  - 2.2.3 efi系统的组成 69
  - 2.2.4 空燃比控制策略和控制方法80
- 2.3 电子点火控制91
  - 2.3.1 汽车点火系统的要求91
  - 2.3.2 点火控制系统的组成92
  - 2.3.3 点火控制93
- 2.4 怠速控制102

## &lt;&lt;汽车电子学教程&gt;&gt;

- 2.4.1 概述102
- 2.4.2 怠速控制系统的功能102
- 2.4.3 怠速控制装置（步进电机型）102
- 2.4.4 怠速控制策略104
- 2.5 排气再循环106
  - 2.5.1 工作原理106
  - 2.5.2 egr阀107
  - 2.5.3 egr的控制策略108
  - 2.5.4 内部egr108
- 2.6 发动机管理系统新的发展技术109
  - 2.6.1 可变气门控制技术109
  - 2.6.2 可变进气流量控制115
  - 2.6.3 稀燃发动机控制117
  - 2.6.4 缸内直喷汽油发动机118
  - 2.6.5 均质压燃发动机 121
- 参考文献125
- 3 柴油机电子控制系统127
  - 3.1 第一代电控柴油喷射系统（位置控制式）128
    - 3.1.1 在直列泵上实施的位置式电控系统129
    - 3.1.2 第一代电控燃油喷射系统的控制特点130
  - 3.2 第二代电控燃油喷射系统（时间控制式）130
    - 3.2.1 在直列泵上实施的时间控制式130
    - 3.2.2 电控单体泵和电控泵喷嘴系统133
    - 3.2.3 第二代时间控制式的特点134
  - 3.3 第三代电控燃油喷射系统（高压共轨系统）135
    - 3.3.1 高压共轨系统135
    - 3.3.2 压电晶体喷油器139
    - 3.3.3 高压共轨系统的特点140
  - 3.4 柴油机空气系统和排放后处理系统的电子控制141
    - 3.4.1 增压压力控制系统141
    - 3.4.2 排气再循环控制系统143
    - 3.4.3 排放后处理系统144
    - 3.4.4 柴油机空气系统电子控制的特点146
  - 3.5 柴油发动机整机管理148
    - 3.5.1 结构框图148
    - 3.5.2 发动机管理系统的基本框架151
  - 3.6 柴油发动机混合动力154
    - 3.6.1 柴油isg发动机154
    - 3.6.2 双模式柴油机混合动力154
    - 3.6.3 串联式柴油机混合动力155
  - 3.7 小结156
  - 参考文献157
- 4 自动变速器的电子控制159
  - 4.1 概述159
  - 4.2 自动变速器的主要控制目标160
  - 4.3 电控机械式自动变速器161
    - 4.3.1 电控半自动变速器161

## &lt;&lt;汽车电子学教程&gt;&gt;

4.3.2 采用电控离合器和发动机转速控制的半自动变速器161

4.3.3 电控双离合器自动变速器163

4.4 电控液力自动变速器167

4.4.1 基本结构与工作原理168

4.4.2 电控系统的输入、输出信号和发动机一起控制171

4.5 电控无级变速器176

参考文献179

## 第2篇 底盘电子控制系统

5 底盘电子控制系统183

5.1 汽车防滑控制系统183

5.1.1 abs与tcs的发展历史183

5.1.2 汽车防滑控制系统的基本原理184

5.1.3 abs的构成185

5.1.4 驱动防滑系统197

5.1.5 汽车稳定性控制系统203

5.2 汽车转向电子控制系统213

5.2.1 电子可变量孔助力转向系统213

5.2.2 旁通式助力转向系统215

5.2.3 电动液压助力转向系统216

5.2.4 电动助力转向系统218

5.3 主动避撞控制系统223

5.3.1 概述223

5.3.2 自适应巡航控制系统224

5.3.3 雷达的基本测量原理和构成227

5.4 悬架电子控制系统230

5.4.1 概述230

5.4.2 弹簧刚度和减振器阻尼力综合控制的空气悬架230

5.4.3 自适应阻尼力连续可调悬架235

5.4.4 刚度、阻尼和车高综合控制的油气悬架236

参考文献239

## 6 汽车控制网络242

6.1 概述242

6.1.1 汽车控制网络的分类242

6.1.2 不同控制网络的特点243

6.2 can总线249

6.2.1 can总线结构与特点249

6.2.2 can总线协议250

6.2.3 can总线的应用254

6.3 lin网络260

6.3.1 汽车车身总线260

6.3.2 lin总线硬件资源262

6.3.3 lin总线协议263

6.3.4 lin网络的设计265

6.3.5 lin总线的应用267

参考文献272

## 7 汽车电子系统的可靠性273

7.1 概述273

## &lt;&lt;汽车电子学教程&gt;&gt;

- 7.2 汽车电子系统的可靠性273
- 7.3 ecu的电测试278
- 7.4 电磁兼容性280
  - 7.4.1 概述280
  - 7.4.2 干扰的影响和消除281
  - 7.4.3 电磁兼容性的测试285
- 参考文献287
- 8 汽车电子控制系统的故障诊断288
  - 8.1 各种故障诊断技术288
    - 8.1.1 传统的故障诊断技术288
    - 8.1.2 离板故障诊断设备289
    - 8.1.3 在板(车载)故障诊断系统292
    - 8.1.4 iso 9141标准293
    - 8.1.5 通用串行诊断测试仪294
  - 8.2 车载故障诊断系统295
    - 8.2.1 概述295
    - 8.2.2 obd的主要功能296
  - 8.3 车载故障诊断系统的故障码和监测方法302
    - 8.3.1 obd使用的sae标准302
    - 8.3.2 obd系统所有检测零部件的故障码及监测方法307
  - 8.4 基于can的obd故障诊断307
  - 8.5 sae标准j1930的术语309
  - 参考文献311
- 附录
  - 附录a 汽车电子实验315
    - 实验1 基于单片机的模拟量采集315
    - 实验2 基于单片机的转速信号测量与处理316
    - 实验3 汽油机喷油器驱动电路实验319
    - 实验4 步进电机驱动电路设计和驱动实验321
    - 实验5 汽车电子系统的sci通信实验323
    - 实验6 模拟量输出实验325
    - 实验7 can总线通信实验327
    - 实验8 智能驱动芯片tle6220的诊断实验330
    - 实验9 控制器pid算法调试实验334
    - 实验10 xpc target硬件在环仿真实验337
    - 实验11 real time windows target硬件在环仿真实验340
    - 实验12 电控发动机综合实验343
  - 附录b 实验报告模板350
- 缩略语352

<<汽车电子学教程>>

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>