

<<电力电子技术在汽车中的应用>>

图书基本信息

书名：<<电力电子技术在汽车中的应用>>

13位ISBN编号：9787111299936

10位ISBN编号：7111299930

出版时间：2010-6

出版时间：机械工业出版社

作者：王旭东 等编著

页数：294

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>

<<电力电子技术在汽车中的应用>>

前言

据中国汽车工业协会2009年11月9日发布的最新统计,2009年1~10月我国汽车产销量双双超过1000万辆,实现了历史性突破。

我国已成为汽车大国,正在向着汽车强国的方向努力。

汽车工业的快速发展和市场竞争的需求极大地促进了汽车电子技术的应用和发展,而汽车电子技术本身的创新和进步也为汽车产业的发展提供了技术保证,并为汽车向电子化、智能化、网络化和多媒体方向发展创造了条件。

汽车电子技术的发展正在改变着汽车的传统结构和扩展着汽车的功能。

在汽车技术的发展过程中,随着环保、节能、安全和舒适的要求,汽车中逐步采用了各种汽车电子装置,汽车电子装置大体上可以分为:车载电子装置、电子控制单元(ECU)、汽车总线系统和汽车电子驱动控制装置。

其中,汽车电子驱动控制装置是电力电子技术在汽车中应用的重要领域。

它主要包括汽车自动变速器的驱动控制、汽车电磁执行机构的驱动控制、汽车电子点火系统、汽车动力转向系统、汽车照明系统、汽车电源系统和汽车电动机驱动控制系统。

其中,电动机驱动控制系统应用最为广泛,为新能源汽车的核心技术。

由于汽车中各种控制单元的使用,可使汽车在各种工况下都处于最佳工作状态,提高了汽车的动力性和经济性,并使汽车排放污染减到最低。

汽车中电子系统的成本占整车总成本的比例越来越高。

在我国,中高级轿车电子装置的配置已经接近或达到了国外汽车工业发达国家的水平。

但我国汽车电子技术与国外差距还很大,关键汽车电子零部件的自主知识产权很少,汽车电子产业核心技术大部分被国外垄断,国家和有关部委制定了有关“汽车电子发展规划”,加强了汽车电子产品的开发能力。

最近几年,许多大专院校、科研院所和企事业单位都加大了汽车电子的研究力量和投入力度。

具有我国自主知识产权的汽车电子产品逐年增加。

特别是近几年来,节能与环保已成为全球的热点问题,通过采用电力电子技术在汽车中的应用实现节能与环保,受到了专家学者的高度关注。

汪梗生、韩英铎、陈清泉等9位院士联名向国务院提出《关于发展电力电子技术和产业的建议》,得到国务院的高度重视,从而大大推动了我国电力电子技术和产业的发展,建议中也明确指出了电力电子技术在交通运输领域应用的现状和广阔的发展空间。

随着电力电子技术在现代交通运输领域里的应用范围不断扩大,其作用也越显突出,由汽车中辅助装置的驱动控制到整车动力总成的驱动控制,电力电子技术在汽车中扮演着越来越重要的角色。

<<电力电子技术在汽车中的应用>>

内容概要

本书针对电力电子技术在汽车中的应用，较深入和系统地介绍了汽车电子技术中涉及的电力电子技术基础、电力电子电路和电力电子装置。

本书从介绍组成汽车电力电子装置的元器件特性开始，全面系统地分析了常用驱动电路的原理和设计方法，重点介绍了汽车中具体电力电子应用电路的设计。

全书共分10章，分别为汽车电子技术概述、汽车电子技术基础、汽车中直流电动机的驱动控制、汽车自动变速器的驱动控制、汽车电磁执行机构的驱动控制、汽车交流发电机、汽车电子点火系统、汽车动力转向系统、汽车照明系统和汽车电源系统。

本书适宜于从事汽车电气与电子领域的工程技术人员阅读，也可作为大专院校车辆工程等相关专业的教材和教学参考书。

<<电力电子技术在汽车中的应用>>

书籍目录

前言	第1章 汽车电子技术概述	1.1 汽车电子技术的发展概况	1.1.1 汽车电子技术回顾	1.1.2 现代汽车电子技术
	1.2 汽车电子技术的应用现状与发展趋势	1.2.1 汽车电子技术的应用现状	1.2.2 汽车电子的发展趋势	1.3 汽车电子驱动控制技术
	参考文献第2章 汽车电子技术基础	2.1 汽车电子中常用的电感、电容元件	2.1.1 汽车电子中常用的电感元件	2.1.2 汽车电子中常用的电容元件
	2.2 汽车电子中常用的功率开关器件	2.2.1 电力MOSFET	2.2.2 绝缘栅双极型晶体管	2.2.3 MOSFET与IGBT的驱动电路
	2.3 汽车电子中的TVS	2.3.1 TVS的特性与工作原理	2.3.2 TVS的分类与选用方法	2.3.3 TVS在汽车电子中的典型应用
	参考文献第3章 汽车中直流电动机的驱动控制	3.1 直流电动机的基本参数与数学建模	3.1.1 直流电动机的主要用途、构成及特性参数	3.1.2 直流电动机的起动及稳定运行条件
	3.1.3 直流电动机工作原理	3.1.4 直流电动机的基本模型	3.1.5 汽车上直流电动机的应用简介	3.2 直流电动机的控制方式
	3.3 直流电动机的PWM控制	3.3.1 电动机导通瞬间分析	3.3.2 电动机堵转分析	3.3.3 电动机正常工作分析
	3.3.4 电动机续流情况分析	3.3.5 死区分析	3.4 直流电动机的智能模块控制	3.4.1 智能功率控制模块简介
	3.4.2 智能功率控制模块在无刷直流电动机控制中的应用	参考文献第4章 汽车自动变速器的驱动控制	第5章 汽车电磁执行机构的驱动控制	第6章 汽车交流发电机
	第7章 汽车电子点火系统	第8章 汽车动力转向系统	第9章 汽车照明系统	第10章 汽车电源系统

章节摘录

CVT采用传动带和可变槽宽的带轮进行动力传递, 即当带轮变化槽宽时, 相应改变驱动轮与从动轮上传动带的接触半径进行变速, 传动带一般有橡胶带、金属带和金属链等。CVT传动系统是真正的无级变速, 它的优点是重量轻、体积小、零件少, 与AT传动系统比较具有较高的运行效率, 油耗较低。

但CVT的缺点也是明显的, 就是传动带很容易损坏, 不能承受过大的载荷, 因此在自动变速器中占有率较低。

CVT与AMT和AT相比较, 最主要的优点是它的速比变化是无级的, 在各种行驶工况下都能选择最佳的速比, 其动力性、经济性和排放与AT相比都得到了很大的改善。

但是CVT不能实现换空位, 在倒位和起步时还得有一个自动离合器。

有的采用液力变矩器, 有的采用模拟液力变矩器起步特性的电子控制湿式离合器或电磁离合器。

CVT采用的金属带无级变速器与AT一般所用的行星齿轮有级变速器比较, 结构相对简单, 在批量生产时成本可能低些。

4.3 自动变速器电子控制系统的基本组成与功能 自动变速器电子控制系统的基本组成框图如图4.1所示。

系统主要由以微处理器为核心的电子控制器, 节气门位置传感器, 变速器变比传感器, 各种温度传感器, 各种转速传感器, 各种开关, 以及电磁阀、电动机和电磁离合器等执行器。

当然, 根据自动变速器的结构不同, 其基本组成框图也略有不同, 如有的系统具有速比驱动控制, 电磁离合器控制; 有的只有P位、R位、N位和D位。

图4-1中, 对发动机转速、变速器输入轴转速和输出轴转速的检测采用电磁传感器, 电磁传感器输出的正弦信号经过处理产生相同相位和频率的方波信号, 该方波信号输入到微处理器定时器模块上, 通过计数, 换算出各转速。

节气门位置传感器, 采用电位器式位置传感器, 将位置信号转换成电压信号, 通过A/D转换器转换成数字量, 再经过数字运算转换为相应的节气门开度值。

在I/O输入信号中: 档位信号可反映驾驶员挂的档位, 其中D位为前进位; N位为空位; R位为倒位; P位为停车位; Ds位为爬坡位。

自动变速器电子控制系统根据检测到的档位信号、制动信号、输入轴与输出轴转速信号、发动机转速信号、变速器变比传感器信号、节气门开度信号等, 按控制策略计算得到相应的档位, 然后通过对电磁阀控制, 实现自动换档位控制的目的。

<<电力电子技术在汽车中的应用>>

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>