第一图书网, tushu007.com

<<汽车自动变速器构造与原理解析>>

图书基本信息

书名：<<汽车自动变速器构造与原理解析>>

13位ISBN编号：9787111287551

10位ISBN编号：711128755X

出版时间：2010-1

出版时间：机械工业

作者：刘岩东

页数：185

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

前言

世界经济一体化给我国带来了机遇和挑战，我国汽车工业迅速兴起，从数量上已成为汽车大国。世界各国汽车公司都争先恐后地涌入我国，由原来向中国出口汽车，转为在中国国内合作生产汽车，并带来了大量先进的汽车新技术，其中汽车自动变速器就成为典型的汽车新技术。
汽车新技术的诞生，相应的也要求从事汽车相关行业的人员具有较高的技术水平以及较强的专业技术知识。

随着装备自动变速器的车辆增加，以及国产车型中装备的自动变速器的车辆进入维修阶段，大量的自动变速器维修业务迫使汽车维修企业不断提高自动变速器维修技术。
由于自动变速器是集机械、液压、电子技术于一体的产物，其结构复杂，原理难懂，装配工艺要求较高，突然面对集多种新技术于一体的轿车自动变速器，对使用及维修者来说是一种考验。
因此，为适应行业发展的要求，我们编写了此书，重点对目前汽车广泛采用的自动变速器的正确使用、结构与原理进行阐述，并将自动变速器进行分类。
希望读者通过阅读本书，能够掌握现代轿车自动变速器的结构与原理，为以后从事与自动变速器相关的工作打下良好的技术基础。

本书第一章对目前轿车上出现的各种形式的自动变速器作了全面介绍，具体分析了各种自动变速器的优缺点和使用范围，并且探讨了轿车变速器的发展趋势，最后讲述了自动变速器的正确使用方法以及注意事项、常见的自动变速器型号识别方法。
第二章介绍了液力变矩器的结构、工作原理。
第三章讲述了自动变速器的齿轮变速系统结构与工作原理。
第四章介绍国内外广泛使用的辛普森武、改进辛普森式、拉维萘尔赫式及威尔逊式四类行星齿轮式自动变速器结构与工作原理。
第五章介绍了以本田车系变速器为代表的普通斜齿轮式自动变速器结构与工作原理。
第六章介绍了德国大众02E／DSG六速有级的机械式自动变速器结构与工作原理。
第七章介绍了广州本田飞度CVT无级变速器和大众奥迪01JCVT无级式自动变速器的结构与工作原理。

本书编写难度较大，主要是由于自动变速器的资料较少，且与所讲的内容对得上的电子图片素材太少，一般是处于厂家内部售后维修层面的培训状态。
能见到的国外报道的内容又不具体，而且涉及知识产权，给编写时收集资料带来很大的困难。

由于作者水平有限，书中难免出现差错与疏漏，还望广大读者给予谅解和宽容，敬请批评指正。

内容概要

《汽车自动变速器构造与原理解析》全面介绍了目前轿车上采用的各种形式的自动变速器，具体分析了各种自动变速器的优点及其使用范围，探讨了轿车自动变速器的未来发展趋势。
着重叙述目前轿车上采用的典型自动变速器的基本原理，内容包括自动变速器的类型、组成、作用、使用和注意事项；液力变矩器结构与工作原理；自动变速器的齿轮变速系统结构与工作原理；行星齿轮式自动变速器结构与工作原理；普通斜齿轮式自动变速器结构与工作原理；有级的机械式自动变速器结构与工作原理；无级式自动变速器结构与工作原理。
《汽车自动变速器构造与原理解析》内容翔实、由浅入深、通俗易懂，适合于汽车驾驶员、汽车维修技术人员、汽车生产和科研人员及各类院校汽车专业的广大师生阅读和参考；同时，也可作为现代汽车最新技术自动变速器学习的培训教材和参考书。

作者简介

刘岩东，高级汽车维修技师，长春市五一劳动奖章获得者，长春市杰出青年岗位技术能手，吉林省民营企业职工技术创新能手，长春市2006年汽车维修工汽车自动变速器维修职业技能大赛冠军。
曾先后在吉林省省委机关修配厂、德国进口大众4S店担任汽车维修技师，现任吉林省亚信汽车维修有限责任公司（专修奔驰、宝马、路虎、保时捷）技术总监。
具有多年的高档进口轿车维修经验及汽车维修职业技能培训经验，对汽车自动变速器维修技术具有独特的见解。

书籍目录

前言第一章　绪论第一节　概述一、为什么汽车上需要采用变速器二、自动变速器的类型第二节　有级的液力机械式自动变速器综述一、有级的液力机械式自动变速器的组成二、有级的液力机械式自动变速器的控制原理三、有级的液力机械式自动变速器的分类四、有级的液力机械式自动变速器的发展历程五、有级的液力机械式自动变速器的性能分析第三节　有级的机械式自动变速器综述一、有级的机械式自动变速器的发展历程二、有级的机械式自动变速器的控制原理三、有级的机械式与有级的液力机械式自动变速器的分析比较四、有级的机械式自动变速器结构上的新改进第四节　无级式自动变速器综述一、概述二、无级变速器的发展历史三、金属V带式cVT的工作原理与结构分析四、CVT机械式无级变速自动变速器的性能分析第五节　自动变速器的正确使用及注意事项一、自动变速器操纵手柄的使用二、自动变速器控制开关的使用三、装用自动变速器汽车的正确驾驶方法四、自动变速器使用注意事项第六节　自动变速器的型号识别一、自动变速器型号含义二、主要识别方法第二章　液力变矩器第一节　液力变矩器的概述第二节　液力耦合器一、液力耦合器的结构二、液力耦合器的原理第三节　液力变矩器一、液力变矩器的结构二、液力变矩器的工作原理第四节　带锁止离合器的综合式液力变矩器一、综合式液力变矩器的锁止离合器二、变矩器锁止离合器的作用条件第三章　自动变速器的齿轮变速系统第一节　齿轮变速系统概述第二节　单排行星齿轮机构一、单排行星齿轮机构的结构二、单排行星齿轮机构的力矩分析三、单排行星齿轮机构运动规律第三节　换档执行元件一、离合器二、制动器三、单向离合器第四章　行星齿轮式自动变速器第一节　辛普森(simpson)式行星齿轮变速器一、丰田A13lL三速辛普森式行星齿轮变速器二、丰田A340E四速辛普森式行星齿轮自动变速器三、丰田A350E五速辛普森式行星齿轮自动变速器四、丰田A650E五速辛普森式行星齿轮自动变速器第二节　改进辛普森式行星齿轮变速器一、一汽马自达6FN4AEL四速改进辛普森式自动变速器二、美国通用公司4T65E四速改进辛普森式自动变速器第三节　拉维荼尔赫(Ravigneaux)式行星齿轮自动变速器一、捷达01M四速拉维荼尔赫式行星齿轮变速器二、奥迪0lV五速拉维荼尔赫式行星齿轮变速器三、奥迪09E六速拉维荼尔赫式行星齿轮变速器四、奔驰722．9七速拉维荼尔赫式行星齿轮变速器第四节　威尔逊(Wilson)式行星齿轮变速器一、奔驰722．6/W5 A580五速威尔逊式行星齿轮变速器二、宝马ZF5HP-24五速威尔逊式行星齿轮变速器第五章　普通斜齿轮式自动变速器第一节　本田雅阁B7xA四速普通斜齿轮式自动变速器一、B7xA自动变速器齿轮变速系统的结构二、B7xA自动变速器各档位的传动原理第二节　本田MAYA五速普通斜齿轮式自动变速器一、MAYA自动变速器齿轮变速系统的结构二、MAYA自动变速器各档位的传动原理第六章　有级的机械式自动变速器第一节　德国大众DSC六速有级的机械式自动变速器的结构一、多片湿式双离合器二、平行轴式齿轮箱三、驱动桥四、换档执行机构第二节　德国大众DSG六速有级的机械式自动变速器的传动原理一、1档动力传递分析二、2档动力传递分析三、3档动力传递分析四、4档动力传递分析五、5档动力传递分析六、6档动力传递分析七、R档动力传递分析第七章　无级式自动变速器第一节　广州本田飞度CVT无级变速器一、广州本田飞度CVT自动变速器的结构二、广州本田飞度CVT自动变速器的动力传动原理第二节　大众奥迪01J CVT无级变速器一、奥迪01J CVT无级变速器的结构二、奥迪01J CVT无级变速器的传动原理

章节摘录

4.电子控制系统　　早期汽车自动变速器主要采用的是全液压控制式自动变速器，主要由四部分组成：液力变矩器、齿轮变速系统、液压操纵系统、换档操纵机构。
尽管全液压控制式自动变速器已经作了多年的改进，但是本身的结构特征决定了它的一些固有的缺陷，例如由于油液的流动，使升降档稍有延迟，变速器的工作响应比较缓慢，换档点不够稳定。
另外，全液压控制式自动变速器的换档规律只有一种，不能适应各种使用条件的需要。
由于换档的信号都依靠各种机械感应阀转换成油压信号，使得整个液压系统十分复杂，可靠性下降而成本上升。
改善全液压控制系统的不足，得益于电子技术的发展。
现代汽车均采用了电子控制式自动变速器，即在原有全液压控制式自动变速器四部分组成的基础上又增加了一个电子控制系统。
电子控制式自动变速器一般采用电控液动系统，由于动力源是液压泵和主调压阀，并由其产生液压，因此仍保留液压操纵系统。
电子控制系统实质是将液控液动系统液压操纵装置的换档控制机构改为了电子控制机构，其主要由各类传感器、执行器和变速器控制电脑ECT三大部分及控制电路组成，如图1—15所示。
具体作用是：自动变速器控制电脑ECT采集与行驶工况有关的各种传感器信号，重点采集节气门位置传感器和车速传感器信号，根据传感器信号按照预先设定的换档程序来控制相关的执行元件，以使自动变速器能够在各种行驶条件下理想的升降档。
通常执行元件主要是指位于阀体上的电磁阀。
在电子控制系统中，其简单的控制原理就是：自动变速器电脑ECT接受各种传感器信号，经过运算主要是控制阀体上电磁阀线圈的通断，改变机械换档滑阀端面的控制油压，使机械换档滑阀移动，自动切换油路，最终把液压油输送给换档执行元件并约束齿轮变速机构实现档位的变换。
5.换档操纵机构　　自动变速器换档操纵机构主要由变速杆或换档按钮、控制面板、控制拉索等元件组成，具体结构形式如图1一16、图1—17、图1—18所示。
换档操纵机构主要是为了让驾驶员通过换档手柄或换档按钮进行不同档位的选择，最终使车辆前进、停止或倒退。
驾驶员在选择档位时，通过按钮或换档手柄，使用连杆机构或钢索与液压操纵系统控制元件手控阀和为电子控制系统提供换档手柄位置信息的档位信息指示开关（在德国大众车系中称为多功能开关）连接，操纵手控阀和档位信息指示开关为液压系统和电子控制系统操供操纵信号。
对于自动变速器来说，操纵手柄的档位与自动变速器本身所处的档位是两个完全不同的概念。
实际上，操纵手柄只改变自动变速器阀板总成中手动阀的位置（手动阀工作以后只是用于切换油路），相当于只控制空档、前进档和倒档。
而自动变速器本身的档位则是由换档执行机构的动作决定的。
它除了取决于手动阀的位置外，还取决于汽车的车速、节气门开度等因素。
下面以德国大众途锐采用的09D自动变速器换档操纵机构（如图1-19所示）为例，详细介绍换档操纵机构的基本结构以及各元件的操纵控制原理。

编辑推荐

《汽车自动变速器构造与原理解析》将目前汽车广泛使用的自动变速器进行分类，介绍了自动变速器的先进知识及原理，并重点对汽车自动变速器，包括有级的液力机械式自动变速器HMT、无级式自动变速器CVT、大众的直接换档变速器DSG等的正确使用、结构与原理进行了阐述。
维修人员通过对《汽车自动变速器构造与原理解析》的学习，能够达到具有对自动变速器故障诊断进行逻辑分析的能力，并为维修自动变速器打下良好的基础。
专业实用，汽车维修行业资深人士倾情推出，维修人员经典必备。

第一图书网, tushu007.com

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