# 汽车专业毕业论文

来源：网络 作者：梦回唐朝 更新时间：2024-06-05

*第一篇：汽车专业毕业论文毕业论文题目：汽车企业未来对人才需求的报告专业：汽车应用技术班学号：080321216论文作者：指导教师：指导教师职称：交稿日期：引言摘要：我国汽车工业起步晚、起点低、规模小、技术落后、产业结构不合理，改革开放以来...*

**第一篇：汽车专业毕业论文**

毕业论文

题目：汽车企业未来对人才需求的报告

专业：汽车应用技术

班

学号：080321216

论文作者：

指导教师：

指导教师职称：

交稿日期：

引言

摘要：我国汽车工业起步晚、起点低、规模小、技术落后、产业结构不合理，改革开放以来虽有较快发展，但与汽车生产大国相比差距明显：单从绝对产量来看，我国2024头6个月共生 产销售汽车200多万辆，全年预计超过400万辆，尽管相比去年同期增长了30%，但全国总产量尚不足国际汽车巨头通用公司的年产量。我国已经加入WTO，按照我国对于汽车行业的承诺，到2024年，我国汽车整车进口关税水平将降至25%，零部件降至10%，并且逐步取消一些诸如进口配额等非关税保护政策，国内汽车行业将直接面对开放的国际市场，这对于我国尚属幼稚的汽车产业来说，将是一个非常严峻的考验。发达国家汽车行业的经验证明，信息技术的广泛应用和发展将为企业降低采购、营销成本，减少库存、优化库存结构，拓展销售渠道、提高服务效率提供可能，是汽车企业增强竞争实力、融入经济全球化格局的必由之路。而高新信息技术的广泛应用将要求未来的汽车人才具备的有关知识越来越多、企业对未来汽车人才所具备的知识将越来越全面。

关键词：汽车发展、专业人才、高新技术、汽车工业是一个庞大的社会经济系统工程，不同于普通产品，汽车产品是一个高度综合的最终产品，需要组织专业化协作的社会化大生产，需要相关工业产品与之配套。长期以来，汽车工业作为国家重点投资和发展的产业，虽然取得了一定的成绩，但是与世界汽车工业先进国家相比还有很大差距。国内的汽车企业只能在国家的高度保护下占领国内市场，而几乎没有能力打入国际市场。这表明，我国的汽车工业尚属幼稚产业，缺乏国际竞争力。随着中国加入世界贸易组织，汽车工业必须面对全球化的挑战。

与家电等行业类似，产能过剩和生产过剩是汽车行业高利润时代结束和汽车产业激烈竞争的根本原因。近年来汽车行业的竞争越来越激烈，相当部分企业由于在资本、技术、市场等万面处于劣势，这部分企业将必然面临淘汰命运。按照市场经济规律，大规模的兼并和收购已在汽车行业展开。上汽集团已经在全国汽车行业整合重组中，抓住时机进行低成本扩张，利用外资参与购并，在全国形成五大整车生产基地:上海轿车十大中型客车、重型载货车生产基地;长三角的仪征轿车和轻卡生产基地;西部柳州微型车生产基地;中部山东烟台的轿车生产基地和地处北万的沈阳轻客生产基地。

据预计，2024年我国销售峰值将达到3000万至3500万辆。而对于今年汽车发展速度的下滑，徐长明认为，这是一个必然趋势。根据对先进国家的市场研究，汽车销量的发展有两个高速增长时期，目前中国已经进入了第二个高速增长期。这个时期发达国家销售量增长的平均速度是20%左右，中国从理论上来讲年均增长率应该能够达到15%左右。过去两年因为国家出台了各种振兴规划，也就是说是政策刺激使得汽车行业高速发展。今年，很多优惠政策都撤出了，汽车市场也回归到正常的增长状态。今年经济发展速度大概在9.5%左右，汽车行业由于一系列优惠政策的撤出加上北京治堵方案的实施和油价的上涨，这一系列负面影响的叠加都将拉缓今年增长率的速度到10%至15%之间。

公开资料，哈飞前不久建成的新工厂大概花了不到5亿元，按国外算法至少值30亿;上海华普汽车仅用五年时间就开始自主开发车型，在业界获得普遍认同和信任度;奇瑞仅仅三、五年就推出了六、七款新车，民族汽车自主开发的乐观前景完全可见。

4、利润开始转向售后服务业

20世纪30年代初，汽车美容、养护业在英美等发达国家开始起步，汽车后市场的雏形开始形成。第二次世界大战后，经济的复苏使汽车工业飞速发展。同时，也使汽车美容、养护业日益壮大，汽车已经不再采用“大拆大卸”的维修方式，而是采用以维护为主，视情维修的方商的比重依然偏大。

近几年来，由于整车销售利润越来越薄，“60%的利润转向汽车后市场”之说正在被市场验证。目前汽车用品消费贯穿于新车销售、售后服务、零部件销售、二手车经营等各个方面，市场领域十分宽阔。其中汽车用品配件市场涵盖范围很广，既包括车载电话、办公系统、交通信息和行车向导系统等高端车载系统、公共信息系统和软件系统，也包括多媒体音响、电视、电子游艺等汽车娱乐系统，还包括内外装饰、防盗装置等汽车配件和汽车饰品，以及防爆膜、润滑油等普通汽车养护用品等，计有10多个大类，数万个品牌。

汽车整车公司在汽车产业中占据核心的地位，汽车产业的大公司主要是汽车整车公司，但是随着产业竞争和技术的发展，汽车整车组装在汽车公司中的重要性和附加值不断减少。现在汽车整车公司多是包括研究开发、整车组装、汽车销售等业务的综合性集团。但是汽车产业链条上各环节的附加值赢利能力有较大的差异。日本经济产业省研究所提供了下面的一根曲线。从这条曲线上可以看到不同区间附加值的变化。

可以看出，汽车整车的组装是整个产业链条中赢利能力最低的环节，但是国际汽车巨头在与我国的合资中，恰恰只是把组装作为核心放到了中国。而对于上游的研究开发、零部件设计与制造，以及下游的营销和售后服务等附加值高的环节则主要由合资外方掌控，但是这些却是我们真正想得到的。目前，我国汽车产业发展迅猛，有关人士预测，到2024年，中国将取代美国成为世界最大的汽车制造国，但是到那个时候如果我国自主汽车品牌还没有倔起，我国将只能赚取汽车产业链中最薄弱的利润，但是我国汽车工业要形成核心竞争力，必须在自主品牌上发力。真正的自主品牌，要做到\'五个自主\'，那就是:自主研发，自主生产，自主品牌建设，自主产品提升，自主质量控制。民族企业不能满足于做别人的\'加工车间\'。在对外开放环境中，上海汽车产业自主品牌建设需要集成国内外技术资源，在\'合资\'和\'仿制\'之后，迈上上海汽车工业发展的第三个发展台阶。这就对不同层次的具有良好的理论基础和实践能力的创新汽车人才提出新的要求。

此外，迄今，我们的民族汽车品牌，如奇瑞、吉利、长安、长城、华普、江淮等，已经迈出了很有意义的一步，其产品己经跨出国门，而且在今年的销售中成绩裴然。但是我们瞄准的仍然是低端市场、我们模仿的痕迹依然很严重。因此我们仍然有很长的路要走，要再接再厉、巩固并扩大战果，这也将对汽车人才提出新的需求。总而言之，上海汽车工业要在未来的自主品牌汽车市场中站得一席之地，就必须迅速拥有以下类型的人才。

1、数字化汽车设计与制造人才

欧美汽车行业的研发人才一般占到30%以上，而我国目前还不到8%。在过去的约二十年间，中国汽车工业基本完成了搭建\'国际舞台\'的过程，但我们自己还没有成为这个舞台上的主角。按照现有的传统技术体系和研发万式，我们根本不可能赶上国外先进技术的发展步伐。

人才资源对汽车行业的发展越来越起着举足轻重的作用，如:美国的福特汽车公司在世界各地共有36万员工，其中，技术类员工就占到30%以上，2024年的营业收入超过1700

亿美元。我国加入WTO后，外资汽车企业纷纷\'抢滩\'中国，急需熟悉本地情况的专业技术人才，而国内汽车企业的进一步发展壮大，也迫切需要大量汽车人才来进行补充。原来就不算大的一块中国本地化汽车专业人才的\'蛋糕\'，如今遭到内外夹击，就更显得捉襟见肘了。就汽车维修行业而言，据中国汽车维修行业协会对部分一、二类维修企业的抽样调查显示，在从事技术管理工作的人员中，有26?2%文化程度为初中以下;在一线工人中，有38?5%文化程度在初中以下;接受过新技术培训的占11.7%;接受过管理经营培训的占

9.3%；接受过维修基础培训的占38.7%；而二、三类汽车维修企业的从业人员大多是农民工、城市普通中学毕业生、转岗择业的工人，其文化水平不高、服务意识不强，专业知识匿乏的问题带有普遍性。

同时，由于新车型不断面市，汽车科技含量越来越高，对维修人员提出了新的要求。现代汽车修理的难点和重点已不是机械部分，而是电路的维修，传统蓝领己无法适应这一需求，只有懂电脑的机电一体化人才方能应对自如。日本汽车维修行业中，具有诊断汽车故障能力的高级技术工人比例已达到了40%，在美国更高达80%。业内人士分析，汽车维修行业\'灰领\'奇缺，一方面是因为这种融技术性、知识性于一体的混合型人才培养年限长，另一万面，国内缺乏培训基地。从业人员素质整体偏低，制约了我国汽车业的发展。有关专家指出，要突破汽车人才瓶颈，加强\'灰领\'人才基地建设至关重耍，作为培养\'灰领\'人才的主要机构，学校的能量应进一步发挥。因此，有关专家呼吁，培养\'灰领\'人才已经刻不容缓，应该引起业界的高度重视。

2、高级销售和售后服务人才

相对于汽车销售市场而言，汽车售后服务市场是汽车产业价值链中最稳定的利润来源，通过对市场的充分研究和对消费者心理的把握，从汽车销售一开始，汽车经销商就要为消费者提供差异化的产品及人性化的服务。产品策划和售后服务将是改变经销商粗放式经营的两个关键点，有针对性的产品和服务才能够提高消费者满意度，赢得消费者的信赖，从而提高企业的品牌价值，给企业带来长远效益。有调查表明，超过三分之二的消费者更换汽车品牌是因其服务不到位，用户对于服务的重视，对中国汽车企业来说是机遇，也是挑战。

国内的汽车制造商己经认识到这个问题，与往常口号般的做法不同的是，他们在今年的售后服务市场也制定和执行了一些实质性的举措。如华晨提出10年20万公里超长保用的承诺;上海大众承诺全年365天24小时为客户提供服务;通用则强调主动提醒问候，根据客户车况记录，主动提醒车主做保养，并主动致电车主询问维修质量;而广本则实行维修收费公开，并保证绝对无随意提高或降低收费的情况发生;天津一汽的\'全程服务\'更是将售前、售中、售后三个阶段的全过程都包含进来;北京奔驰吉普联合品牌则推出了\'驿站式服务\'，为车主提供一系列别具特色的服务，例如旅游咨询、酒店宾馆推荐等。

但是目前从事汽车销售的人员大多没有经过专门的培训，而消费者对汽车经销商的总体印象和其售后服务的质量在汽车销售中占有很重要的作用。特别是在品牌形象的建立和品牌策略的执行方面更需要高素质销售人才。另外，由于合资企业的增加和国内轿车企业与国际并轨的步伐加大，外语优秀以及擅长渠道管理的汽车人才也正呈现出紧缺状态。

汽车产业创新人才培养存在的问题

对于一个国家、民族，人才始终是第一要素。在新一轮的全球化浪潮中，高智力含量已经越来越成为市场竞争中起决定作用的因素，人才成为最关键的战略资源，而要获得人才资源，关键在于教育。为迎接知识经济的挑战，世界各国无不把发展教育作为本国发展的战略选择。许多西万发达国家都在积极进行教育改革，以培养出更多的掌握知识和专长的优秀人才。

《中共中央、国务院关于深化教育改革，全面推进素质教育的决定》指出:\'当今世界，科学技术突飞猛进，知识经济初见端倪，国力竞争日趋激烈。教育在综合国力的竞争中处于基础地位，国力的强弱越来越取决于劳动者的素质。取决于各类人才的质量和数量，这对于培养和造就我国21世纪的一代新人提出了更加迫切的要求。\' 对于像上汽集团这样的以先进的管理和技术为依托的现代化大企业来讲，人才构成了其核心竞争力。但是相对上海蓬勃发展的汽车产业，上海市相关人才的储备和供应却后劲不足，汽车行业从业人员中接受过中等职业教育的不多，接受过各类高等教育的就更少。以上海为例，在未来10年内需要6万专业的受过高等教育的汽车人才，15年内达到10万人，但目前的数字还相差甚远。据统计，目前上海大众有高级研发人员700多人，上海泛亚有高级研发人员1300人，上汽工程院有高级研发人员500人，上海内燃机研究所有高级研发人员400多人。国外汽车行业的从业人员有30%受过高等教育，而我国的这一比例还不到15%o从业人员技术素质不高的问题，己经成为制约汽车相关产业持续发展的主要\'瓶颈\'。汽车从业人员技术素质不高主要是因为我国在汽车人才培养模式、制度等方面仍然不健全，存在一系列问题。

1、人才培养模式滞后于中国汽车产业发展

教育，是百年树人的伟大工程，它象一部巨大的工作母机，作为特殊产品人才，正是在这部机器的工作下源源不断地被生产出来的。据国家有关部门统计，2024年，我国具有中专以上学历或专业技术职称的各类人才达到6360万人，占全国13亿人口总数的4?89%。而高等教育作为整个教育体系的最高层次、在知识经济时代将成为\'知识工厂\'和\'人才库\'。长久以来，高等学校一直是中国各种类型人才培养的最重要的基地，各种类型和层次的人才几乎都历经了大学阶段的培养。

但是高等教育的特点之一就是周期长。本科教育的基本学制为四年;硕士研究生的基本学制为2~3年;博士研究生的基本学制为3年，但是大部分博士的学习年限在4~5年之间。高校人才培养周期长的特点限制了他为汽车工业输送人才的速度。但是由于竞争的压力引起的汽车新技术的日新月异，又加速了世界汽车工业对掌握新技术、新理论的人才的渴求。这对高等教育机构提出了挑战，要求高等学校能够迅速响应人才市场的需求，能够及时跟踪世界汽车工业新技术、新方法、新理论的节奏和步伐，并快速培养出适销对路的人才。另外现有高等教育模式培养出来的人才不能完全满足快速发展的汽车工业对具有多实践能力的复合人才的要求。从未来汽车人才的综合实践能力的具体要求来看，应当包括以下五方面的主要内容:

1）获取处理信息能力。了解与本专业相关的国内外经济、科学技术发展新动向，并能有机地和本专业结合，重视情报、信息，反应敏锐，能为预测决策提供科学依据。

2）业务工作能力。掌握相关专业业务的具体操作程序和工作方法，能够独立并熟练开展与专业相关的业务工作;

3）组织、管理能力。熟悉组织的基本原理以及管理组织的形态如何变化;具有整合各行为主体的活动，使完成任务过程协调一致，系统、有效地完成任务活动的能力;

4）科研技术能力。具有能够探索、研究、创造、运用新的技术手段、管理方法和业务途径来实现工作目标的能力;

5）语言文字表达能力。当口头表达重要事情时，能清晰地表明其目标，别人能正确地知道其意思;对比较复杂的问题能写出详细的分析报吉或论文，写论文或报告时，对语法、逻辑性、清晰程度、说服力、可读性有信心;

6）社会适应能力。具有妥善处理人际关系、正确地开展社会交往、解决各种问题和矛盾的能力。

应该说，具有以上综合实践能力的复合人才代表着未来创新人才发展方向和汽车工业的需求目标。但是高等学校迄今还没有一个专业能够完全覆盖以上内容，因为他们分属于完全

不同的学科领域。大部分从学校毕业的人才，到了社会上要经过不同类型的专业培训才能获得全面的工作能力。但是还有许多人没有机会得到这些培训，使个人的潜力没有充分发挥，造成了人才的浪费。总而言之，汽车工业创新人才的培养需要创新的人才培养模式。高等教育和社会培训机构的交叉联合是将是一种很好的解决方案。

2、高等教育基础设施滞后干中国汽车产业技术的快速更新

20世纪90年代以来，伴随改革开放的深入发展，在\'科教兴国\'和\'可持续发展\'两大战略的直接促动下，教育部出台了《面向21世纪教育振兴行动计划》，国家颁布了《中共中央国务院关于深化教育改革，全面推进素质教育的抉定》，明确提出高等教育耍培养具有创新精神和实践能力的高级专门人才。这就要求高职院校必须具备充分的办学条件，使得学生能够学习和吸取了大量最新的知识。但是我国许多高校的试验设备陈旧，远远落后于汽车工业的发展，许多已经淘汰甚至变成废铜烂铁。而且教材也不能跟上当代汽车工业理论和技术的发展。我国许多人才在国内不能很好发展，但是去了国外却能做出卓越的成就，很大部分原因就是科研条件太差，这样的例子不胜枚举。因此，为给中国汽车工业提供具有创新精神的实践能力的高级专门人才，优越的教学条件是当务之急。但是要实现这一点，单靠学校的力量是办不到的。德国许多高等院校的主要资金来源于州政府、企业和社会的捐助。而学校教学的费用除了捐助的资金以外，主要由国家承担。值得注意的是，上海许多企业的设备条件远远优越于高等学校。同时，在上海市政府的支持下所组建的上海公共实训基地为了解决上海市汽车人才短缺问题，引进了一系列紧跟汽车工业高新技术发展潮流的设备资源。因此，如果能够将高校力量和社会力量有机结合起来，限制上海汽车工业快速发展的人才瓶颈问题必将得到解决。

**第二篇：汽车维修专业毕业论文模版**

目录

目录.................................................................1 摘要与关键词.........................................................2 1认识了解轮胎.......................................................3 1.1轮胎的定义.......................................................3 1.2轮胎的组成.......................................................3 1.3轮胎的分类.......................................................4 1.4轮胎规格.........................................................4 2如何选购轮胎.......................................................5 2.1选购合适的轮胎...................................................5 2.2翻新胎与新胎辨别方法.............................................5 2.3轮胎安装.........................................................6 3轮胎的使用与保养...................................................6 3.1轮胎使用技巧.....................................................6 3.2轮胎保养的六项要诀...............................................7 3.3新轮胎的使用方法.................................................7 参考文献.............................................................9

[摘要] 本论文通过论述轮胎的构造、作用以及注意事项，重点论述了轮胎的常规保养与日常使用。

[关键词] 汽车；底盘；轮胎规格;轮胎辨别;轮胎安装;轮胎保养。

汽车轮胎日常使用与保养

轮胎是汽车的重要部件之一，它的作用主要有：支持车辆的全部重量，承受汽车的负荷；传送牵引和制动的扭力，保证车轮与路面的附着力；减轻和吸收汽车在行驶时的震动和冲击力，防止汽车零部件受到剧烈震动和早期损坏，适应车辆的高速性能并降低行驶时的噪音，保证行驶的安全性、操纵稳定性、舒适性和节能经济性.它直接与路面接触，和汽车悬架共同来缓和汽车行驶时所受到的冲击，保证汽车有良好的乘座舒适性和行驶平顺性；保证车轮和路面有良好的附着性，提高汽车的牵引性、制动性和通过性；承受着汽车的重量，轮胎在汽车上所起的重要作用越来越受到人们的重视。

千里之行始于足下，作为汽车行驶的四只脚，汽车轮胎的重要性不言而喻。在汽车的高速行驶过程中，轮胎故障是所有驾驶者最为担心和最难预防的，也是突发性交通事故发生的重要原因。轮胎是汽车行驶系统的重要部件，就像我们穿的鞋，除了根据使用功能来正确选择外，还要懂得如何去护理。下面就让我们一起来探寻轮胎的奥秘吧。

1认识了解轮胎

1.1轮胎的定义

是在各种车辆或机械上装配的接地滚动的圆环形弹性橡胶制品通常安装在金属轮辋上，能支承车身，缓冲外界冲击，实现与路面的接触并保证车辆的行驶性能。轮胎常在复杂和苛刻的条件下使用，它在行驶时承受着各种变形、负荷、力以及高低温作用，因此必须具有较高的承载性能、牵引性能、缓冲性能。同时，还要求具备高耐磨性和耐屈挠性，以及低的滚动阻力与生热性。世界耗用橡胶量的一半用于轮胎生产。

1.2轮胎的组成① ①李家本主编《汽车底盘构造与维修》2024年4月第1版206--208页

轮胎从结构设计上可分为：斜交胎和子午线轮胎.轮胎通常由外胎、内胎、垫带3部分组成。也有不需要内胎的，其胎体内层有气密性好的橡胶层，且需配专用的轮辋。世界各国轮胎的结构，都向无内胎、子午线结构、扁平和轻量化的方向发展。

①外胎:是由胎体、缓冲层、胎面、胎侧和胎圈组成。外胎断面可分成几个单独的区域：胎冠区、胎肩区、屈挠区、加强区和胎圈区。

②胎体：又称胎身。通常指由一层或数层帘布层与胎圈组成整体的充气轮胎的受力结构。

③缓冲层：斜交轮胎胎面与胎体之间的胶帘布层或胶层，不延伸到胎圈的中间材料层。用于缓冲外部冲击力，保护胎体，增进胎面与帘布层之间的粘合。子午线结构轮胎的缓冲层由于其作用不同，一般称为带束层。子午线轮胎胎面基部下，没胎冠中心线圆周方向箍紧胎体的材料层。

④胎面：外胎最外面与路面接触的橡胶层通常，把外胎胎冠、胎肩：胎冠两侧的边缘部分、胎侧、加强区部位最外层的橡胶统称为胎面胶。

⑤胎侧是轮胎侧部帘布层外层的胶层，用于保护胎体，又有弹性。⑥胎圈是轮胎安装在轮辋上的部分，由胎圈芯和胎圈包布组成，起固定轮胎。

1.3轮胎的分类

轮胎的分类一般是指按轮胎用途来分的，可分为以下几种类型：

①轿车轮胎。是装于轿车上的轮胎，它主要用于良好路面上高速行使，最高行驶度可达200千米/小时以上，要求乘坐舒适，噪声小，具有良好的操纵性和稳定性。

②轻型载重汽车轮胎。通常指轮辋直径16英寸及其以下的 断面宽9英寸及其以上的载重汽车轮胎。这类轮胎主要行驶于公路，行驶速度一般可达80～100km/h.③载重和公共汽车轮胎通常指轮辋直径18～24英寸，断面宽7英寸及其以上的载重汽车，自卸货车，各种专用和拖车等轮胎。其行驶路面较为复杂，有良好的柏油路，也有较差的碎石路，泥土路，泥泞路，冰雪路，甚至无路面条件等，行驶速度一般不超过80km/h.④工程机械轮胎。工程机械轮胎是装于专用性作业的工程机械车辆上，②

②戈国鹏主编《汽车认识实训》2024年10月第1版243页

例如装载机、推土机、挖掘机、平整土地机、压路机和石方作业机等。行驶速度不高，但使用的路面条件和载荷性能要求苛刻。轮胎主要采用斜交胎结构，但如法国米其林公司也采用子午线结构。从轮胎断面宽度分类可分为标准轮胎和宽基轮胎两种系列。

⑤越野汽车轮胎。越野汽车为前后轮驱动。越野汽车轮胎主要行驶在坏路面上如沙漠、泥泞地、松软土壤或其它无路面道路，要求轮胎具有较高的通过性能，为了提高越野通过性，一般采用加宽轮胎断面和轮辋宽度，及降低轮辋直径等措施，以便增大接地面积和降低接地压力。轮胎结构除采用斜交胎结构外，也用子午线结构。

⑥农业和林业机械轮胎。农用轮胎主要装在拖拉机、康拜因联合收割机和农机具车辆上使用。林业机械轮胎装在林业拖拉机和林业机械上，进行林业的采伐、集材、铲运和挖掘等作业。

⑦工业车辆轮胎。主要用于工业车辆上的充气轮胎、半实心轮胎和实心轮胎。分电瓶车轮胎、叉车轮胎和平板车轮胎等。

⑧摩托车轮胎。用于摩托车上的轮胎。包括摩托车轮胎、轻便摩托车轮胎和小轮径摩托车轮胎。

⑨航空轮胎。用于航空飞行器上的充气轮胎。

⑩特种车辆轮胎。包括炮车轮胎、坦克轮胎、装甲车轮胎、沙漠轮胎、防爆车辆轮胎等。

1.4轮胎规格

轮胎规格：规格是轮胎几何参数与物理性能的标志数据。轮胎规格常用一组数字表示，前一个数字表示轮胎断面宽度，后一个数字表示轮辋直径，均以英寸为单位。中间的字母或符号有特殊含义: 轮胎结构：R”表示子午胎，“D”、“一”表示斜交胎。

其 他：“XL”表示质地局部加强胎，“TG”表示工程牵引车和平地机轮胎，“NHS”表示非公路使用。

以下是一个常见的轮胎规格表示方法： 例：185/70R1486H 185：胎面宽（毫米）70：扁平比（胎高÷胎宽）R：子午线结构

③③李家本主编《汽车底盘构造与维修》2024年4月第1版210--212页

14：钢圈直径（寸）

86：载重指数（表示对应的最大载荷为530公斤）H：速度代号（表示最高安全极速是210公里/小时）

M:130 N:140 P:150 Q:160 R:170 S:180 T:190 U:200 H:210 V:240 W:270 Y:300 载重代号限额

80:450kg 81:462kg 82:475kg 83:487kg 84:500kg 85:515kg 86:530kg 87:545kg 88:560kg 89:580kg 90:600kg 2如何选购轮胎

2.1选购合适的轮胎

了解了轮胎的基本知识，还只是第一步，下一步就是考虑如何买适合自己轿车的轮胎了，在选择时，除了要了解自己轿车需要的轮胎规格外，还要注意下面几个方面。

首先优先考虑原厂轮胎，原厂轮胎是最能配合汽车速度及汽车的最大载重的，因此从理论上说，在更换轮胎时应优先考虑。

其次留意轮胎花纹，汽车轮胎上的花纹，除了起到美观的效果之外，对轮胎的性能也有极大的影响。经常在深圳行驶的汽车，应该选择那些排水性比较好的花纹轮胎，比如有规则的小块状的花纹；而需要越野和跑长途的汽车，则可以选择大块状的花纹。

最后如果你对车辆原来的操控性不满意，可以考虑更换扁平比更低的轮胎，对很多车型来说，改善车辆外观及操纵性能的最有效方法之一便是更换低扁平比的轮胎。每一种款式的轮胎都有它们特定的功能，因此在选择轮胎时，应该问清楚什么款式的轮胎适合怎么样的驾驶习惯，这样车子行驶时才更安全，花在轮胎上的钱也更为值得。在购买轮胎的时候，不要只看价格，应该向专业人士请教，他们会帮你准确地配好适当的轮胎.在选择轮胎的时候，还要注意，千万不要把不同类型的轮胎混合使用，比如说把比较适合越野车使用的轮胎，和一般汽车的轮胎放在一起，或者把定向的跑车轮胎和一般的胎轮混合使用。

2.2翻新胎与新胎辨别方法

辨别点一：观察轮胎的花纹色彩和光泽：从纹路上来看，一般情况下，由于劣质翻新胎加工很不规范，所以纹沟相对较浅。在颜色方面，劣质翻新

胎看起来颜色鲜艳，光泽锃亮，而正规的相对较暗。翻新后的轮胎颜色和光泽都比较黯淡。

辨别点二：观察胎面和胎侧的搭配：首先看胎侧，各种标示是否齐全，各轮胎厂家都有论坛花纹代码标示，看花纹代码是否与轮胎花纹对应。其次看胎肩处胎面与胎体结合部是否结合平顺，翻新胎都是自制胎面贴合在老的胎体上，胎面和胎侧之间搭接处不如新胎平整圆顺，轮胎侧面有结合痕迹。

辨别点三： 轮胎标志：正规厂家生产的品牌轮胎，在车胎上都有一些突起的标志，标明轮胎的型号和性能，内侧印有保质日期，胎面防滑槽内磨损标记清晰可见。一般翻新轮胎的标志大都是重新贴上去的，用指甲抓挠这些标志，能抠掉的必是翻新轮胎。同时，每个合格的全新轮胎出厂后都会有专门的磨耗标识，一般轮胎外侧都会印有TWI，或是小三角的标识，一般达到这个标识就表明轮胎损耗比较严重，不能使用，必须报废了。而翻新后的劣质胎标志是作坊自己贴上的，所以用手抓抠标志，也可以辨别。另外，还可以握握轮胎两边，劣质翻新胎比较柔软。

2.3轮胎安装

①请使用标准轮圈，已变形或损伤之轮圈切勿使用。

②轮圈与轮胎组合前，请先清理轮圈与轮胎，不可有杂物留置于内部。

③轮圈与轮胎组合前。可使用橡润滑剂或肥皂水擦拭胎唇轮圈凸缘，请勿使用油性润滑剂。

④轮圈与轮胎组合时应注意嵌合情形，请勿使用超过正常范围之风压强行安装，以免发生危险。

⑤轮圈与轮胎组合需要由轮胎行专门人员来操作，请勿自行组合。

3轮胎的使用与保养

3.1轮胎使用技巧

①普通汽车轮胎没有方向性，原则上可以左右互换；

②一般轿车建议每20,000KM前后轮胎互换使用；

③轮胎的时间性老化不明显，是否老化、磨损还是行驶里程和路面状况占了绝大部分的原因；即不能以行驶年限作为判断是否更换轮胎的标准，而应以行驶公里数作为主要参数，最关键是以轮胎的磨损程度为准；

④盲目加大轮毂也不好，制动效果会变差。因为制动机构的制动力可能不足；

⑤使用太宽的轮胎舒适性、稳定性加强了但是油耗上升了，制动也会有问题；

⑥轮胎应尽量成对使用和更换，通过保持一对轮胎有相仿的磨损和工作状况，来保证车辆的左右平衡.3.2轮胎保养的六项要诀

选购完自己爱车的轮胎之后，最重要的就是在使用中保养自己爱车的轮胎了。在汽车各个配件中，轮胎的价格相对昂贵，因此特别要留意做好汽车轮胎的保养工作。

①高速行驶保持车距，避免不必要或经常地制动，减少对轮胎的损害，同时为了自己的安全考虑要注意轮胎的花纹深度，接近磨平的轮胎因为和路面的摩擦减少，制动距离长，不要高速行驶。

②轮胎的负载与气压是有一一对应关系的，负载过高就类同于低气压，会引起轮胎损坏，经常在超负荷下使用，轮胎的使用寿命会减少20%-50%；同时错误的装载方式也会造成轮胎负载不均匀，影响个别轮胎负载过高寿命降低。

③气压是轮胎的生命，轮胎所充气压必须符合国家标准对不同种类、规格轮胎所指定的气压。要经常检查轮胎的气压，气压过高与不足都会产生异形磨损、花纹沟底龟裂、帘线折断、帘布层脱层、轮胎爆破等损坏；如果要持续高速行驶，气压宜在标准气压上提高5%-10%；同时轮胎行驶后会因温度升高引起内气升高，此时不能放气。

④要适时适当地对车辆上的轮胎换位，保持轮胎的磨损均匀，延长使用寿命；外径稍大的轮胎应安装于外轮。

⑤翻修后的轮胎不要在前轮上使用；前轮尽量使用竖线条花纹的轮胎，后轮尽量选用横线条花纹的轮胎。

⑥轮胎磨损到磨耗标记处，必须予以调换轮胎使用与保养。

④3.3新轮胎的使用方法

① 新轮胎开始使用时，必须进行磨合,因而前500公里内必须采用相对谨慎 的驾驶方式。

②有些轮胎花纹标有转动方向，务必按规定方向安装轮胎。

③为避免轮胎和轮辋受到损伤，遇到路沿或类似行车障碍时，车轮尽可能与 ④赵亚男主编《汽车装饰与美容》2024年10月弟1版90--91页

之垂直并只能缓慢从上面驶过。弯道急速行驶、急加速和急刹车都会增加轮胎的磨损。

④轮胎充气压力必须按照使用说明书中规定值充气，并在冷态时检查核对气压值。冬季轮胎气压值比夏季相应数值提高0.2巴，轮胎气压过高，会导致轮胎胎冠磨损严重，容易冲击爆破或外伤；轮胎气压过低，将导致油耗增加，同时使轮胎受挤压变形严重，剧烈温升，会导致轮胎花纹裂开或轮胎爆裂。

⑤经常检查轮胎是否发生损坏（扎胎、割胎、开裂、鼓包等），及时清除轮胎花纹中的石子或杂物。

⑥切勿使轮胎与油脂、机油及燃油接触，一旦触及应马上清洗干净。⑦定期检查轮胎花纹深度，当达到轮胎磨损极限时（花纹深度1.6mm），必须更换轮胎。

⑧轮胎必须装配在规定的车型及轮辋上，安装与拆卸时，必须使用专门器械，不能强力硬撬，以免造成胎圈变形。

⑨安装轮胎时，保证装胎指示线与轮辋缘距离在整个圆周方向相等，这样才能保证轮胎与轮辋装配同心。

⑩为保证轮胎磨损均匀，应进行轮胎定期换位，建议换位里程为5000km，换位方式。

[参考文献] [1]戈国鹏主编《汽车认识实训》中央广播电视大学出版社2024年版 [2]李家本主编《汽车底盘构造与维修》中央广播电视大学出版社2024年版 [3]赵亚男主编《汽车装饰与美容》中央广播电视大学出版社2024年版

**第三篇：汽车专业毕业论文**

西安科技大学继续教育学院

毕 业 论 文（设计）

题目：汽车液压制动系统的特点与故障诊断

函授站名：西安科技大学继续教育学院

姓 名：

范 付 波

所学专业：汽 车 检 测 与 维 修 层 次: 高 起 专

指导老师： 高 付 雨

评阅老师：

2024年9月

汽车液压制动系统的特点与故障诊断

范 付 波

西安科技大学继续教育学院汽车检测与维修2024级

摘 要

我国汽车行业的飞速发展，汽车逐渐进入每个家庭成为人们最主要的交通工具。而伴随着汽车生产产品的日益增多，随之而来的问题也在不断增加，尤其是汽车制动系统的故障，成为人们普遍关注的问题。液压制动时制动柔和灵敏，结构简单，使用方便，不消耗发动机功率。但操作较费力，制动力不很大，制动液流动性差，高温易产生气阻，如有空气侵入或漏油会降低制动效能甚至失效。因此汽车制动系统故障的解决也变得日益重要，探讨影响汽车制动系统的各种因素，并找到解决方法，才是汽车今后发展的重中之重。

由于本人水平有限论文中难免存在错误和不足之处，所以论文在编辑过程中参考了大量的文献资料，借鉴了部分数据资料和图表，敬请老师多多指正及批评。

关键词： 液压制动 ABS 制动鼓 制动总泵 制动拖滞

目 录

引 言............................................................1 第一章 汽车液压制动原理与构造...................................2

第二章 第三章 第四章 第五章 1.1 制动系的基本结构....................................2 1.2 制动工作原理........................................3 1.3 制动主缸的结构及工作过程............................3 1.4 汽车液压制动装置的构造..............................5 1.5 制动轮缸的结构及工作过程............................6 1.6 行车制动工作原理....................................7

制动器...................................................8

2.1 制动器的分类简述....................................8 2.2 鼓式制动器的位置与结构.............................10 2.3 紧急制动器.........................................10 2.4 制动调节器.........................................11 2.5 制动鼓.............................................12 2.6

制

动 蹄..............................................................13

刹车片..................................................14 3.1 刹车片概念.........................................14 3.2 刹车系统常见的六大故障问题.........................14 3.3 国内刹车片的种类...................................15 汽车制动液的选择及使用..................................18 4.1 汽车制动液的种类及选用...........................18 4.1.1 汽车制动液种类...................................18 4.1.2 制动液的分级与选用...............................19 4.2 使用中值得注意的几个问题..........................19 4.2.1 正确选取制动液产品代号...........................19 4.2.2 谨慎购买制动液...................................19 4.2.3 严禁混加制动液...................................20 4.2.4 加强封制动液的保管...............................20 4.2.5 定期更换.........................................21 汽车液压制动系的常见故障及排除方法......................22 5.1 制动失效...........................................22 5.2 制动不足...........................................22 5.3 制动跑偏...........................................24 5.4 制动拖滞...........................................25 5.5 驻车制动不良.......................................26

第六章 微型汽车制动系统常见故障检修............................28 6.1 制动不良或失灵.....................................28 6.2 制动单边...........................................29 6.3 制动噪音...........................................30 6.4 制动拖滞引起的制动鼓发热...........................30 6.5 驻车制动器失灵.....................................31 结论............................................................32 致谢............................................................33 参考文献........................................................34

引 言

随着科学技术的发展及汽车工业的发展，尤其是军用车辆及军用技术的发展，车辆制动有了新的突破，液压制动是继机械制动后的又一重大革新。克莱斯勒的四轮液压制动器于1924年问世。通用和福特分别于1934年和1939年采用了液压制动技术。到20世纪50年代，液压助力制动器才成为现实。20世纪80年代后期，随着电子技术的发展，世界汽车技术领域最显著的成就就是防抱制动系统(ABS)的实用和推广。ABS集微电子技术、精密加工技术、液压控制技术为一体，是机电一体化的高技术产品,它的安装大大提高了汽车的主动安全性和操纵性。目前，车辆防抱制动控制系统(ABS)已发展成为成熟的产品，并在各种车辆上得到了广泛的应用，但是这些产品基本都是基于车轮加、减速门限及参考滑移率方法设计的。方法虽然简单实用，但是其调试比较困难，不同的车辆需要不同的匹配技术，在许多不同的道路上加以验证；从理论上来说，整个控制过程车轮滑移率不是保持在最佳滑移率上，并未达到最佳的制动效果。另外，由于编制逻辑门限ABS有许多局限性，所以近年来在ABS的基础上发展了车辆动力学控制系统(VDC)。结合动力学控制的最佳ABS是以滑移率为控制目标的ABS, 它是以连续量控制形式，使制动过程中保持最佳的、稳定的滑移率。

但是我们应该看到，无论制动控制系统怎么发展，最基础最本质的液压系统我们都应该熟悉与掌握。下面将就汽车的液压制动系统来具体讨论。

第一章

汽车液压制动原理与构造

1.1 制动系的基本结构

主要由车轮制动器和液压传动机构组成。车轮制动器主要由旋转部分、固定部分和调整机构组成，旋转部分是制动鼓；固定部分包括制动蹄和制动底板；调整机构由偏心支承销和调整凸轮组成用于调整蹄鼓间隙。

图1-1 制动系的结构

1-制动踏板；2主缸推杆；3-主缸活塞；4-制动主缸；5-制动管路；6-制动轮缸；7-轮缸活塞；

8-制动鼓；9-摩擦片；10-制动器；11-制动底板；12支撑销；

13-制动蹄复位弹簧

1.2 制动工作原理

制动系统的一般工作原理是，利用与车身(或车架)相连的非旋转元件和与车轮(或传动轴)相连的旋转元件之间的相互摩擦来阻止车轮的转动或转动的趋势。

1）制动系不工作时

蹄鼓间有间隙，车轮和制动鼓可自由旋转 2）制动时

要汽车减速，脚踏下制动器踏板通过推杆和主缸活塞，使主缸油液在一定压力下流入轮缸，并通过两轮缸活塞推使制动蹄绕支承销转动，上端向两边分开而以其摩擦片压紧在制动鼓的内圆面上。不转的制动蹄对旋转制动鼓产生摩擦力矩，从而产生制动力。

3）解除制动

当放开制动踏板时回位弹簧即将制动蹄拉回原位，制动力消失。1.3 制动主缸的结构及工作过程

制动主缸的作用是将自外界输入的机械能转换成液压能，从而液压能通过管路再输给制动轮缸。制动主缸主要是双腔式，用于单、双回路液压制动系。

双腔式制动主缸

1）结构（如 BJ1041液压制动系统中的串联双腔制动主缸）

图1-2 制动主缸

1-隔套；2-密封圈；3-后活塞；4-防尘罩；5-防动圈；6,13-密封圈；7-垫圈；8-皮碗护圈；9-前活塞；10-前活塞弹簧；11-缸体；12-前腔；14,15-进油孔；16-定位圈；17-后腔；

18-补偿孔；19-回油孔

主缸有两腔，第一腔与右前、左后制动器相连；第二腔与左前、右后制动器相通，每套管路和工作腔又分别通过补偿孔和回油孔与储油罐相通。第二活塞由右端弹簧保持在正确的初始位置，使补偿孔和进油孔与缸内相通。第一活塞在左端弹簧作用下，压靠在套上，使其处于补偿孔和回油孔之间的位置。

1.4 汽车液压制动装置的构造

它是由“总泵”“分泵”组成，总泵的压力通过管道分向四个分泵（分泵在四个轮子的刹车系统上）。

用脚踩压刹车，力通过杠杆传递到总泵的活塞上，就是给总泵油缸加压，压力油通过管道传到四个分泵。分泵实际上是液压执行机构，是由油缸、双活塞组成。

总泵压力传过来后迫使两个活塞向外推动，使刹瓦抵紧制动鼓（碟刹也一样，使刹车片夹紧碟片）使车轮减速，从而起到刹车的作用。

图1-3 制动装置

制动装置在制动时，第一活塞左移，油压升高，克服弹力将制动液送入右前左后制动回路；同时又推动第二活塞，使第二腔液压升高，进而两轮制动

解除制动时，活塞在弹簧作用下回位，液压油自轮缸和管路中流回制动主缸。如活塞回位迅速，工作腔内容积也迅速扩大，使油压迅

速降低。储液罐里的油液可经进油孔和活塞上面的小孔推开密封圈流入工作腔。当活塞完全回位时，补偿孔打开，工作腔内多余的油由补偿孔流回储液罐。若液压系统由于漏油，以及由于温度变化引起主缸工作腔、管路、轮缸中油液的膨胀或收缩，都可以通过补偿孔进行调节。

1.5 制动轮缸的结构及工作过程

制动轮缸的功用：是将液力转变为机械推力。有单活塞和双活塞两种。

1）结构

轻型货车的双活塞式轮缸体内有两活塞，两皮碗，弹簧使皮碗、活塞、制动蹄紧密接触。

图1-4 一汽金杯制动分泵

2）工作过程

制动时，液压油进入两活塞间油腔，进而推动制动蹄张开，实现制动。

轮缸缸体上有放气螺栓以保证制动灵敏可靠。

1.6 行车制动工作原理

制动系统重要由制动器，液压传动机构等组成。车轮制动器只要有旋转部分和固定部分组成制动鼓以内圆面为工作面，固定在车轮轮毂上，随车轮一起转动。支撑销（两个）固定在不动的制动底板上，支撑在两个弧形制动蹄下端。制动蹄的外圆面上又装有一般是非金属的摩擦衬片。制动底板上还有液压制动轮缸，用油管与装在车架上的液压制动主缸相联通。制动主缸活塞由驾驶员通过制动踏板来操纵。

制动系统不工作时，制动鼓的内圆面与制动蹄摩擦衬片的外圆面之间保持有一定得间隙，允许车轮和制动鼓相对自由旋转。汽车需要减速时，驾驶员踩下制动踏板，通过推杆和制动主缸活塞使制动主缸内的油液在一定压力下流入轮缸，油液推动两个制动轮缸活塞，使两制动蹄绕支撑销转动，上端向两边分开而以其摩擦衬片压紧在制动鼓的内圆上。这样，不旋转的制动蹄就对旋转的制动鼓作用一个摩擦力矩其方向与车轮旋转方向相反。制动鼓将该力矩传到车轮后，由于车轮与路面间的附着作用，车轮对路面作用着一个向前的切向力，路面对车轮作用一个向后的反作用力，即制动力。制动力由车轮经车桥和悬架传给车架及车身，迫使汽车产生一定的减速度。制动力越大，则汽车减速度越大。当松开制动踏板时，复位弹簧即将制动蹄拉回复位。摩擦力矩和制动力消失，制动终止。

第二章 制动器

2.1 制动器的分类简述

汽车制动器中有两种形式，鼓式制动器和盘式制动器。鼓式制动器是最早形式的汽车制动器，当盘式制动器还没有出现前，它已经广泛用于各类汽车上。典型的鼓式制动器主要由底板、制动鼓、制动蹄、轮缸（制动分泵）、回位弹簧、定位销等零部件组成。底板安装在车轴的固定位置上，它是固定不动的，上面装有制动蹄、轮缸、回位弹簧、定位销，承受制动时的旋转扭力。每一个鼓有一对制动蹄，制动蹄上有摩擦衬片。制动鼓则是安装在轮毂上，是随车轮一起旋转的部件，它是由一定份量的铸铁做成，形状似园鼓状。当制动时，轮缸活塞推动制动蹄压迫制动鼓，制动鼓受到摩擦减速，迫使车轮停止转动。

盘式制动器又称为碟式制动器，顾名思义是取其形状而得名。它由液压控制，主要零部件有制动盘、分泵、制动钳、油管等。制动盘用合金钢制造并固定在车轮上，随车轮转动。分泵固定在制动器的底板上固定不动。制动钳上的两个摩擦片分别装在制动盘的两侧。分泵的活塞受油管输送来的液压作用，推动摩擦片压向制动盘发生摩擦制动，动作起来就好象用钳子钳住旋转中的盘子，迫使它停下来一样。这种制动器散热快，重量轻，构造简单，调整方便。特别是高负载时耐高温性能好，制动效果稳定，而且不怕泥水侵袭，在冬季和恶劣路况下行车，盘式制动比鼓式制动更容易在较短的时间内令车停下。有些盘式制动器的制动盘上还开了许多小孔，加速通风散热提高制动效

率。反观鼓式制动器，由于散热性能差，在制动过程中会聚集大量的热量。制动蹄片和轮鼓在高温影响下较易发生极为复杂的变形，容易产生制动衰退和振抖现象，引起制动效率下降。

盘式制动器与鼓式制动器相比，有以下优点：一般无摩擦助势作用，因而制动器效能受摩擦系数的影响较小，即效能较稳定；浸水后效能降低较少，而且只须经一两次制动即可恢复正常；在输出制动力矩相同的情况下，尺寸和质量一般较小；制动盘沿厚度方向的热膨胀量极小，不会象制动鼓的热膨胀那样使制动器间隙明显增加而导致制动踏板行程过大；较容易实现间隙自动调整，其他保养修理作业也较简便。对于钳盘式制动器而言，因为制动盘外露，还有散热良好的优点。盘式制动器不足之处是效能较低，故用于液压制动系统时所需制动促动管路压力较高，一般要用伺服装置。盘式制动器对制动器和制动管路的制造要求较高，摩擦片的耗损量较大，成本贵，而且由于摩擦片的面积小，相对摩擦的工作面也较小，需要的制动液压高，必须要有助力装置的车辆才能使用。而鼓式制动器成本相对低廉，比较经济。所以，汽车设计者从经济与使用的角度出发，一般小型货车采用了鼓式制动器的形式。

2.2 鼓式制动器的位置与结构

图2-1 鼓式制动器位置

图2-2 鼓式制动器

2.3 紧急制动器

汽车上的紧急制动器必须使用主制动系统之外的动力源来启动。

鼓式制动器的设计允许简单的线缆启动机构。当启动紧急制动器时，线缆会拉动杠杆，使两个制动蹄分开。2.4 制动调节器

图 2-3 制动调节器

为了让鼓式制动器正常工作，制动蹄必须与鼓靠近，但又不能接触鼓。如果制动蹄与鼓相隔太远（例如，由于制动蹄已磨损），那么活塞需要更多的制动液才能完成这段距离的行程，并且当您使用制动器时，制动踏板会下沉得更靠近地板。这就是大多数鼓式制动器都带有一个自动调节器的原因。

当衬块磨损时，制动蹄和鼓之间将产生更多的空间。汽车在倒车过程中停止时，会推动制动蹄，使它与鼓靠紧。当间隙变得足够大时，调节杆会摇动足够的幅度，使调节器齿轮前进一个齿。调节器上带有

像螺栓一样的螺纹，因此它可以在转动时松开一点，并延伸以填充间隙。每当制动蹄磨损一点时，调节器就会再前进一点，因此它总是使制动蹄与鼓保持靠近。

一些汽车的调节器在使用紧急制动器时会启动。如果紧急制动器有很长一段时间没有使用了，则调节器可能无法再进行调整。因此，如果您的汽车装有这类调节器，一周应至少使用紧急制动器一次。

鼓式制动器最常见的维修是更换制动蹄。一些鼓式制动器的背面提供了一个检查孔，可以通过这个孔查看制动蹄上还剩下多少材料。当摩擦材料已磨损到铆钉只剩下0.8毫米长时，应更换制动蹄。如果摩擦材料是与后底板粘合在一起的（不是用铆钉），则当剩余的摩擦材料仅为1.6毫米厚时，应更换制动蹄。2.5 制动鼓

图 2-4 制动鼓

当制动鼓内圆工作面出现划痕或者沟壑或者圆度圆柱度过大时应当光鼓并更换刹车蹄（片），一般情况下不会更换制动鼓。

2.6 制动蹄

图 2-5 制动蹄

与盘式制动器中的情况相同，制动鼓中有时会磨损出很深的划痕。如果磨损完的制动蹄使用时间太长，将摩擦材料固定在后部的铆钉会把鼓磨出凹槽。出现严重划痕的鼓有时可以通过重新打磨来修复。盘式制动器具有最小允许厚度，而鼓式制动器具有最大允许直径。由于接触面位于鼓内，因此当您从鼓式制动器中去除材料时，直径会变大。

第三章 刹车片

良好的制动系统对于汽车的驾驶安全非常重要，如果不能保证汽车的制动系统运转正常，危险将时时威胁着你。在制动系统中，刹车片是最需要时常更换的部件。3.1 刹车片概念

刹车片也叫刹车皮。在汽车的刹车系统中，刹车片是最关键的安全零件，所有刹车效果的好坏都是刹车片起决定性作用，所以说好的刹车片是人和汽车的保护神。刹车片一般由钢板、粘接隔热层和摩擦块构成，其中隔热层是由不传热的材料组成，目的是隔热。摩擦块由摩擦材料、粘合剂组成，刹车时被挤压在刹车盘或刹车鼓上产生磨擦，从而达到车辆减速刹车的目的。由于摩擦作用，摩擦块会逐渐被磨损，一般来讲成本越低的刹车片磨损得越快。摩擦材料使用完后要及时更换刹车片，否则钢板与刹车盘就会直接接触，最终会丧失刹车效果并损坏刹车盘。

3.2 刹车系统常见的六大故障问题

刹车片是关系行车安全的重要零部件，刹车片质量问题一直受到人们的关注。日常行车中，刹车常见的六大故障问题有：其一，制动效果不良(刹车偏软)。汽车行驶中制动时，制动减速度小，制动距离长。液压制动系统产生制动效能不良的原因，一般可根据制动踏板行程、踏制动踏板时的软硬感觉、踏下制动踏板后的稳定性来判断。维持制动时，踏板的高度若缓慢下降，说明制动管路某处破裂、接头密闭不良、总泵或分泵活塞密封不良、回油阀及出油阀不良。可首先踏

下制动踏板，观察有无制动液渗漏部位。若外部正常，则应检查分泵或总泵故障。连续几脚制动时踏板高度稍有增高，并有弹性感，说明制动管路中渗入了空气；其二，制动突然失灵。汽车在行驶中，一脚或连续几脚制动，制动踏板均被踏到底，制动突然失灵。原因：1.制动总泵或分泵漏油严重；2.制动总泵或分泵活塞密封圈破损，或刹车油路中有过多的空气。如发生此情况，司机应迅速连续两脚刹车。发生制动失灵的故障，应立即停车检查。首先观察制动液罐中的制动液有无亏损，然后观察制动总泵、分泵、油管有无泄漏制动液处；其三，刹车跑偏。刹车时，方向跑偏，特别是没有装ABS刹车防抱死装置的汽车，方向控制不了，其原因为刹车磨损不均，总泵一个活塞油封膨胀、一个分泵漏油所致；其四，刹车抖动。刹车时摆振，方向盘弹手。原因为刹车盘摆差超限，刹车钳变形，刹车片磨成锥形。发生此类情况必须进厂检修；其五，刹车吱吱响。一般为刹车盘、刹车片或制动鼓、蹄片磨损不平所致；其六，刹车不回。踏下制动踏板时感到既高又硬或没有自由行程，汽车起步困难或行驶费力。故障现象：踩刹车踏板，踏板不升高，无阻力。须判断制动液是否缺失；制动分泵、管路及接头处是否漏油；总泵、分泵零部件是否损坏。3.3 国内刹车片的种类

良好的制动系统对于汽车的驾驶安全非常重要，如果不能保证你的爱车的制动系统运转正常，危险将时时威胁着你。在制动系统中，刹车片是最需要时常更换的部件，那么一般多久需要更换刹车片一次呢？通常我们会以仪表板上刹车警示灯是否亮起作为更换刹车片的

判断依据，但这已经是最后的底线了。有经验的车主都知道，前刹车片一般行驶到4500公里就要更换了，这样可以使刹车片能用得长一点，后刹车片则一般是到8500公里，另外，如果发现刹车油减少了，那说明你爱车的刹车片该更换了。

在此总结了几款不同类型的刹车片以供参考。(1)半金属刹车片。半金属片的摩擦性能优良，耐高温持久，布氏硬度适中，使用寿命延长。但是它需要更高的制动压力来完成同样的制动效果，特别是在低温环境中金属含量高对刹车盘磨损大，同时会产生更大的噪音。同时制动热量被传递到制动钳及其组件上，会加快制动钳、活塞密封圈和回位弹簧老化，如果处理不当，热量达到一定温度水平，将会导致制动萎缩和刹车液沸腾。(2)无石棉、低金属刹车片。改进型无石棉、低金属刹车片不同于传统型半金属刹车片，它由一种有机配方与小量的用于导热并提供更好的制动性的铜或钢混合制成，彻底解决了噪音和使用寿命问题，同时具有制动力矩平稳、硬度适中、磨损率低、对偶相容性好、无石棉粉尘污染、使用寿命长等特点。(3)陶瓷刹车片。陶瓷刹车片是目前刹车片行业的顶级产品，它由陶瓷纤维，不含铁的填料物质，胶粘剂，和少量的金属组成的。与其它刹车片的性能相比较，具有四大优势：第一，具有优良的制动性能；(高速性能，车速达到160Km/h的制动摩擦系数大于0.45；高温性能，刹车温度达到600摄氏度时制动摩擦系数大于0.4；)第二，使用寿命长：装车试验寿命在5～8万公里；第三，噪音低；第四，使用车型广：几乎所有车型(除赛车外)、所有路况。

刹车的重要性显而易见。在汽车驾驶过程中请务必保证将刹车性能良好。首先，检查制动油路的密封性。众所周知，刹车系统靠液压回路驱动，一旦油路发生泄漏则刹车势必失灵，后果不堪设想。另外，刹车片也要仔细检查，尤其要观察刹车片的表面，不能有油渍和铁屑。油渍使刹车打滑，而铁屑则会划伤刹车。若遇上述情况，可买一罐刹车片清洗剂(三键 TB6602T)稍作清洗就可搞定。因为好的清洗剂去污率高达百分之九十五以上，洗完后再在制动毂泵等关键部位涂上一些橡胶塑料专用有机硅润滑油脂(TB1855，TB1856)，效果就像新车一样了。当时勤做保养。毕竟原来的是原厂纯正品，市场上替换件的质量又良莠不齐，更有甚者，还可能被不法修理点以次充好(特别是国内配件少的高级进口车)。再说，原先的刹车片和爱车本为一体，就像人体器官移植一样，新的刹车片还可能引起“排异反应”，造成安全隐患等诸多问题。而且，平时然，磨损严重的刹车片(厚度小于 3毫米)就只能换掉了。不过更换实乃下策，不如平保养的花费肯定要低于更换刹车片的费用。

第四章 汽车制动液的选择及使用

汽车制动液是用于液压制动系统中传递压力以制止车轮转动的液体，其质量好坏，选择使用正确与否，直接关系到行车安全。目前，一些汽车使用、维修人员由于对制动液的有关知识缺乏了解，在选择、使用时存在不少问题，由此造成的机械事故和交通事故经常可见。随着汽车工业的迅猛发展，汽车高速化趋势越来越明显，对制动液的使用提出了更高要求。因此，必须大力普及这方面的知识，严格制动液的使用管理，确保行车安全。4.1 汽车制动液的种类及选用 4.1.1 汽车制动液种类

就原料来源而言，汽车制动液分醇型制动液、矿物油型制动液、合成型制动液三类。醇型制动液是由低炭醇类和蓖麻油配制而成，其价格虽低廉，但由于其高低温性能均差，容易引发交通事故，我国自1990年5月起就已淘汰。矿物油型制动液是以深度脱蜡的精制柴油馏分作为基础油，加入增粘剂、抗氧化剂、防锈剂等调合而成。此类制动液温度适应性较醇型好，可在-50~150摄氏度的温度范围内使用，但由于其对天然橡胶有溶胀作用，故在使用本制动液以前应将制动系统的所有皮碗、软管更换成耐油橡胶制品，以免受到腐蚀而使制动失灵。合成型制动液通常是以乙二醇醚、二乙二醇醚、三乙二醇醚、水溶性聚脂、聚醚、硅油等为溶剂加人润滑剂和添加剂组成，其工作温度范围宽，粘温性好，对橡胶和金属的腐蚀作用均很小，故适合于高

速、大功率、重负荷和制动频繁的汽车使用，是自前使用最多最广的一种制动液。

4.1.2 制动液的分级与选用

为同汽车工业的发展相适应，我国在1989年就根据本国晴况，并参照国外先进指标制定了合成制动液分级标准，把合成制动液分为五级（如表1）。使用者可根据本车使用说明书、车辆状况、以及当地的气候特点、道路情况，参照此表选出符合自己实际的那一级，然后再从表2中找出符合这一级的产品规格即可。4.2 使用中值得注意的几个问题 4.2.1 正确选取制动液产品代号

一般来说，按照车辆使用说明书的要求选择制动液产品是最合理可靠的，各汽车生产厂家在推荐制动液时都是经过充分论证和大量实车实验的。说明书在给出了标准用代号品牌外，一般还提供了可供代用的代号品牌。用户应尽可能选用标准代号品牌的产品，缺乏时才考虑选用代用品。如果推荐的代用品牌也缺乏时，才按照上述对应关系选择相应等级的代用品。如北京切诺基原车要求用AMC／吉普／雷诺制动液，没有时选FMVSS No166 DOT3制动液，若DOT3也缺乏时可选SAEJ1703或国产4606代用。4.2.2 谨慎购买制动液

目前制动液销售市场比较混乱，质量参差不齐。国家质量技术监

督局1998年底公布的有关结果显示，我国汽车制动液抽样合格率仅为41.7%。因此，建议用户购买时要谨慎，一要尽可能购买长期为汽车厂提供配套制动液的生产厂家的产品，确保质量可靠，性能稳定；二要尽量到国有大型销售部门购买，以防假冒伪劣产品。此外，在种类选择上，最好考虑选合成制动液，不要购卖已淘汰的醇型制动液。4.2.3 严禁混加制动液

据了解，有的用户在买不到与原车要求相同的制动液时，经常混用制动液，这种做法是很危险的。由于不同种类的产品所使用的原料、添加剂和制造工艺不同，混合后会出现浑浊或沉淀现象，如不注意观察是很难发现的。这不仅会大大降低原制动液的性能，而且沉淀颗粒会堵塞管路造成制动失灵的严重后果。即使是相溶性较好的同一种类的制动液，如果品牌不同，也不能混用。因为相溶性好，只说明与其它产品混合后不发生分层、混浊及沉淀现象，并不表示混合后的性能不变，每种产品所加入的添加剂不同且相互之阎存在着相对平衡，一旦混人其它物质，该平衡就有被破坏的可能，从而失去或降低应有的作用。因此，在更换品牌时一定要用待加入的产品清洗管路。4.2.4 加强封制动液的保管

汽车制动液多为有机溶剂制成，易挥发、易燃，因此要远离火源，注意防火防潮，尤其注意防止雨淋日晒、吸水变质。经常长途驾驶的司机不免要随车带点制动液备用，但发现有不少司机随意装放制动液，甚至有的还不注意瓶盖的密封，这样久放的制动液会因水分的混

入而性能降低，突出表现在拂点下降，这样在使用中容易产生气阻，影响制动力的正常传递，造成制动失灵。另外，当混入的水分不能完全被制动液溶解时，会沉到制动系统的底部或凹处，使金属产生腐蚀，引起轮缸漏液、污损、异常磨损，而且水分本身凝点高、沸点低，低温时易结冰，高温时易气阻，造成制动故障。4.2.5 定期更换

汽车制动液使用一定时间后会因吸湿，化学变化等原因使性能指标降低，从而影响行车安全。因此使用中的制动液应定期更换。至于多长时间进行更换，目前尚无具体规定，一般是在车检时需要更换总泵和分泵的活塞皮碗，同时将制动液更换。考虑到国产制动液大部分等级较低，建议视情况2～4万km或1年时间应更换一次。

第五章 汽车液压制动系的常见故障及排

除方法

5.1 制动失效

踩下制动踏板，车辆不减速，连续几次制动也没有明显减速作用。踩下制动踏板实验，根据脚下的感觉，见车相应的部位：

1）若制动踏板与制动主缸无连接感，则制动踏板与制动主缸接松脱，应当检查修复

2）若感觉很松，稍有阻力感，则硬件检测主缸储液罐内制动液是否充足，若缺少或不足，应当加至标准量；若仍然没有阻力感，则应检查制动主缸制动轮缸的制动软管或金属管有无断裂漏油。

3）若感到有一定阻力，但是踏板位置保持不住，明显下沉，则应检查制动主缸的推杆防尘罩处是否有制动液泄露，如果漏油，说明制动主缸皮碗破裂，应当更换。若车轮制动鼓边缘有大量制动液泄露，则应见车制动鼓轮缸皮碗是否压翻破损，并进行更换。5.2 制动不足

汽车制动时，踩下一次制动不能减速停车，连续几次制动效果也不好。紧急制动时，制动距离过长。也是踩下制动踏板实验，根据脚下的感觉，检查相应的部位：

1）一脚踩下制动踏板，踏板到底且无反力。连续几次都能踩到底，且阻力很小检查储液室液面高度是否符合要求若到“MIN”一下，则应当补充，并且检查制动连接机构是否松脱。

2）连续几次踩下制动踏板，踏板高度仍过低，并且在第一次制

动后，感到总泵活塞未复位，踩下踏板则有制动主缸与活塞有碰撞响声，则应当检查制动主缸复位弹簧是否过软，主缸皮碗是否破裂，并进行更换。

3）连续几次踩下制动鼓踏板时，踏板高度底而软，则应检查制动主缸的进油孔或储油室的通气孔是否堵塞并予以疏通。

4）一脚踩下制动鼓踏板时，踏板高度过低，连续几次后高度稍有升高，并且有弹性感，应当检查油路是否有空气，并予以排除空气。

5）一脚踩下制动踏板时高度较低，连续几脚后高度增加且制动效能好转，则应检查制动踏板自由行程即制动间隙并予以调整。

6）维持制动踏板高度时，踏板缓慢或迅速下降，则应当检查制动管路是否破裂、接头处是否密封不良，主缸，轮缸皮碗或皮圈是否密封良好。

7）安装真空增压器或助力器的车辆，踩下制动踏板时，若踏板高度适当但是太硬，且制动不灵，则应当检查助力器和增压器的工作状况是否良好，检查助力管路是都老化，凹陷制动液粘度太大。

图5-1 福田助力器总泵总成

8）踩下制动踏板时，若踏板向上反弹、顶脚的感觉，且制动力不足则应检查增压缸的活塞磨损是否过度，辅助缸皮碗、活塞是否密封不良、辅助缸单缸球阀是否密封不良。

9）路试车辆时，检查各车轮的制动情况。若个别轮胎制动不良，则应检查该车轮的制动管路是都老化摩擦片与制动鼓间的间隙是否不当，摩擦片是否硬化，油污，铆钉外露现象。制动鼓内壁是否磨损成沟壑。摩擦片与制动鼓的接触面积是否过小。5.3 制动跑偏

汽车行驶制动时，行驶方向发生偏斜。紧急制动时，方向急转或车辆甩尾。

1）若车辆行驶是也有跑偏现象，则首先做以下检查，检查左右车轮轮胎气压，花纹和磨损程度是否一致，检查各减震器是否漏油或失效。检查悬架弹簧是否这段或弹力是否一致。

2）指汽车轮，用手转动或轴向推动车轮胎。若一侧车轮有松旷或过紧感觉，应重新调整轴承与进度。若转动车轮有发卡或异响，应检查该轮胎轮毂轴承是否破损或毁坏。对汽车进行路试，制动后若汽车向一侧跑偏，则为另一侧车轮制动不良。首先对车轮制动器进行放气，若无制动液喷出则说明是制动油路堵塞，应当予以更换。若放出的制动液有空气，则有空气予以排除。观察制动蹄与制动鼓的间隙，若间隙过大，则是刹车片磨损过度或者自动调整装置失效，应当更换。

上述都正常的话，应当拆检车轮制动器。检查制动鼓是否磨损过

度出现沟壑，若磨损过度应当光鼓或者更换。检查制动蹄摩擦片是否有有无或者水湿及磨损过甚，若有应当查明原因并清理。若是摩擦片磨损过甚应当予以更换。检查制动轮缸活塞，若有发卡或漏油，应当更换。

3）若制动时忽左忽右跑偏现象应当检查前轮定位（小型货车一般只有前束可以调整）若不正确应当予以调整。

4）若在制动时，出现甩尾现象，应当检查油压分配阀是否有故障。

5.4 制动拖滞

抬起制动踏板后，全部或者个别车轮的制动作用不能解除，以致影响了车辆的重新起步，加速行驶或者滑行。

1）将汽车支起，在未踩制动踏板情况下，用手转动车轮。若某一车轮转不动，说明该车轮制动器托滞。若全部车轮转不动，说明全部车轮制动器托滞。

2）若为个别车轮托滞故障，首先旋松该车轮的放气螺钉，若制动液急速喷出，随即车轮旋转自如，说明该车轮制动管路堵塞轮缸未能回油，应当更换。若车轮仍转不动，则拆下车轮，解体检查制动器。

3）检查制动蹄摩擦片的状况，若摩擦片破裂铆钉松动，则更换摩擦片。检查制动器间隙自调整装置，若有损坏应当更换。

4）检查制动鼓，若圆度过大应当光鼓或更换。检查制动蹄回位弹簧，若有折断或弹力下降，应当更换。检查制动轮缸，若有发卡或密封圈损坏，应当更换。

5）若全部车轮制动器托滞，则首先检查制动踏板自由行程是否符合要求，有自由行程过小，应检查调整制动踏板的复位状况，用力将制动踏板踩到底并迅速抬起，若踏板复位缓慢，说明制动踏板复位弹簧失效或踏板轴发卡应当更换或者修复。

6）检查制动主缸的工作状况。打开制动主缸储液室盖，有一人连续踩制动踏板，另一人观察主缸的回油状况。若不回油则主缸的回油孔堵塞，应当清理疏通。若回油缓慢，则说明制动液过脏或变质，应当更换制动液。5.5 驻车制动不良

拉紧驻车制动，汽车也能够很容易起步。在坡道上停车时，拉紧驻车制动，汽车不能停止，发生溜车现象。

1）将汽车停放在平坦的路面上，拉紧驻车制动器操纵杆，挂入低速档起步，若汽车很容起步而发动机不熄火，则驻车制动不良。从驻车制动操纵杆放松位置往上拉，直到拉不动为止。检查操纵杆的行程，若形成过大说明操纵杆的自由行程过大，应当调整。若操纵杆的行程过小并且感觉很沉说明操作杆或绳索或制动器发卡锈死。应当拆检修复。检查操纵杆的阻力，若感觉没有阻力或阻力很小，说明操纵杆或绳索断裂或松脱，应当更换修复。

2)从检测孔中央驻车制动器（东风EQ1092、解放CA1092汽车）的间隙是否符合要求，若间隙过大，应当调整。

3)经过上述检查都正常，应拆检驻车制动器，检查驻车制动蹄片是否磨损过甚，或有无油污。检查制动鼓是否磨损过甚、失圆或有沟

槽。检查制动蹄运动是否发卡，若有发卡现象，应当修复或润滑。检查制动蹄摩擦片与制动鼓的接触面积是否符合要求。若接触面积过小，应当更换或修整。

第六章 微型汽车制动系统常见故障检修

制动系统是汽车最重要的安全装置之一，一旦出现故障，若不及时采取修复措施，后果将不堪设想。微型汽车（如长安、松花江等）制动系统常见故障及其检修方法如下。6.1 制动不良或失灵

1）制动管（如接头处）漏渗或阻塞，制动液不足，制动油压下降而失灵。应定期检查制动管路、排除渗漏，添加制动液、疏通管路。2）制动管内进人空气使制动迟缓。制动管路受热、管内残余压力太小，以致制动液气化，使管路出现气泡，由于气体可压缩，从而在制动时导致制动力下降。维护时将制动分泵及管内空气排尽并按规定添加制动液。

3）制动间隙不当。制动摩擦片工作面与制动鼓内壁工作面在不制动时的间隙过大，制动时，分泵活塞行程过大，以至制动迟缓、制动力下降。维修时按现范全面调校制动间隙，即用平头起子从调整孔拨动棘轮，将制动蹄完全张开，间隙消除，然后将棘轮退回3~6齿，以得到所规定的间隙。

4）制动鼓与摩擦片接触不良，闸瓦变形或制动鼓圆度超过0.5mm以上，导致片与鼓接触不良，制动摩擦力下降。若发现此现象，必须搪削或校整修复。制动鼓搪削后的直径不得大于220mm，否则应予更换新件。

5）制动摩擦片被油垢污染或浸水潮湿，摩撩系数急剧降低，引起制动失灵。维护时拆下摩擦片用汽油清洗，并用喷灯加热烘烤，使渗

人片中的油渗出来；渗油严重时更换新片。对于浸水的摩擦片，可用连续制动以产生热能使水蒸发、恢复其摩擦系数即可。

6）制动总泵、分泵皮碗（或其它件）损坏，制动管路建立不起必要的内压，而且油液漏渗，而制动不良。应应及时分解分解拆检制动总泵、分泵皮碗、更换磨蚀损坏部件。6.2 制动单边

1）同轴左右两边制动器制动时间不一致，大多是两边制动器制动间隙不均或接触面积差异所引起。遇此现象，可按规定重新调校前后轮制动间隙，必要时修磨摩擦片，使前轮先于后轮制动。

2）同轴两边制动器的制动力各异，致使车轮转速不同，直线行驶的距离也就不相等，从而造成制动单边。这通常为某边制动分泵漏油、制动摩擦片严重油污、摩擦系数出现差异或左右轮胎气压不等而引起。可用汽油清洗摩擦片，调整轮胎气压、修复渗漏处，分别予以排除。

3）汽车不踩制动就自动滑行到一侧。这多为一侧前悬架变形；前悬架车身底板变形；前悬架螺旋弹簧弹力严重下降；车架等有关部位在汽车制动时相互干涉或不协调所致。遇上述情况、查明原因之后予以修复。

4）制动时车轮自动向一边跑偏。这主要是两边制动鼓与摩擦片工作表面粗糙度不同，或一侧制动管路进空气或接头堵塞等引起。应分别查载根源、予以修复。

5）左、右轮胎气压不均造成跑偏。左右轮胎充气必须一致，否则

两边车轮的实际转动半径不同，行驶的直线距离不等而出现侧滑，必须按规定的标准给各轮胎充气。

6）除上述原因之外，还有车轮定位失准及左右轮胎磨损不同，路面对左右车轮的阻力差也会造咸跑偏侧滑。遇此情况，载准原因之后分别按规定予以调校或换件。6.3 制动噪音

1)制动鼓失圆，其圆度误差超过0.5mm。制动鼓工作面变形（椭圆），制动时片与鼓贴合瞬间，便发生碰撞，同时发出尖锐的撞击响声。维护时拆下制动鼓按规范标准进行搪削，并需平衡性能校验，不平衡量控制在200g.cm之内。

2)制动摩擦片表面太光滑、摩擦系数小、而制动压力大时，光滑的表面滑磨时便产生摩擦噪声，或在摩擦副之间塞进了异物挤压摩擦表面，由此也会出现摩擦噪音。维修时拆下制动鼓、清除异物，并且粗砂纸打磨摩擦片，并使之配合副接触面积达70%以上即可。

3)制动摩擦片严重磨损，表面出现沟槽及不规则形状，制动时不能完全有效地和制动鼓贴合、或制动支撑板变形、破坏了鼓与片的同轴度，局部摩擦、碰撞而出现噪声。维修时，更换摩擦片、校正制动支撑板。

4)前轮轴承损坏、滚道和滚珠表面出现麻坑、沟槽、甚至碎裂，行驶中制动就会出现异响。更换前轮轴承，即可消除此噪音。6.4 制动拖滞引起的制动鼓发热

1)制动间隙过小、踏板自由行程过小，当放松制动踏板时，制动

力没有完全解除，使得摩擦副长时间处于摩擦状态；起步困难、行驶无力、用手抚摸轮鼓表面感到烫手。遇此情况应按规范重新调整制动间隙即可。

2)制动手柄没完全放开，其原因调整不当或操作上的疏忽，致使摩擦副长时间处于摩擦状态而发热，必要时按规范进行调整。

3)制动产生的热量使回位弹簧受热变形、弹力下降或消失、不能保证制动摩擦片总成及时回位，便不能及时彻底解除制动而制动鼓发热。应检修或更换回位弹簧即可消除故障。6.5 驻车制动器失灵

常见拉索或外套锈蚀、牵引弹簧折断、脱落或弹性消失，致使驻车制动操纵拉索或制动拉索在其外套内拉动不灵活，由此手制动松不开而工作失效。应检查制动操纵拉索和制动系统部件表面有无损伤，手柄操纵动作是否灵活，无卡滞现象；拉索连接头和固定部位是否松动损坏，必要时修复或换件。

检修时对拉索加注润滑脂进行润滑或更换损坏件，重新按修理规范调整制动手柄转动量。用196N力作用于驻车制动手柄上，向上拉起手柄齿板移动5~7个齿，即可完全制动驻车为正常手柄行程；若齿板移动超过7齿以上，则表明制动间隙过大或拉索伸长，应重新进行调整。

结 论

我国目前是汽车数量正在逐渐增多，汽车事故也会随之增多，然而事故频发的大多数问题都是由于汽车制动失效所引起的，所以汽车制动安全问题是解决交通事故频发的关键。

本论文通过对液压制动时操作较费力，制动力不很大，制动液流动性差，高温易产生气阻，如有空气侵入或漏油会降低制动效能甚至失效这一缺点进行了系统的研究。并设计了一套有效的解决方案。

通过做这次毕业设计，使我对大学三年的学习有了更进一步的认识，也更加系统的考核了我对所学专业知识的掌握程度及运用能力。在完成这次毕业设计的过程中我查阅了大量的资料，接触了与汽车相关的设计、制造等领域的内容，在不断的收集资料、整理资料、总结资料再整理，虽然还有许多不足，但终于完成了这次的毕业设计。总之通过这次毕业设计真是让我受益匪浅。同时我对未来的汽车行业也充满了信心。

致 谢

本论文在导师高付雨的悉心指导和严格要求下业已完成，从课题选择、方案论证到具体设计和调试，无不凝聚着宋超产导师的心血和汗水，在三年的专科学习和生活期间，也始终感受着导师的精心指导和无私的关怀，我受益匪浅。在此向导师表示深深的感谢和崇高的敬意。

本设计的完成也凝聚了汽车系全部老师的辛勤汗水，是他们无私的帮助和支持，才使我的毕业论文工作顺利完成，在此向所有老师表示由衷的谢意。在论文的完成过程当中，同时得到了陈晓红和张望老师的热情帮助，并表示深深地感谢！

参 考 文 献

[1] 周福林.汽车底盘与构造.北京：人民交通出版社，2024 [2] 郭新华.汽车构造.北京：高等教育出版社，2024 [3] 金加龙.汽车底盘与构造.北京电子工业出版社，2024 [4] 张宏伟，王国林.汽车底盘与构造.北京:高等教育出版社，2024 [5] 屠卫星.汽车底盘与构造.北京:人民交通出版社，2024 [6] 谭锦金，李强，刘艳梅.汽车底盘构造与维修.大连.大连理工出

版社，2024

[7] 左付山, 汽车维修工程.南京.东南大学出版社.2024 [8] 娄云.刘新平.汽车电子控制技术.北京.科学出版社.2024 [9] 赵福堂.现代汽车检测诊断与维修北京.北京理工大学出版 社.2024 [10] 刘艳莉.汽车故障与诊断.西安.西安电子科技大学出版.2024

**第四篇：汽车专业毕业论文参考资料**

本文由yan522536199贡献

doc文档可能在WAP端浏览体验不佳。建议您优先选择TXT，或下载源文件到本机查看。

汽车专业毕业论文参考资料（汽车专业毕业论文参考资料

（一）论信息资源在汽车维修业中的应用

一、概述 信息资源是指信息的生产、分配、交流（流通）、消费过程。它除信息内容本身外，还包括与其紧密相联的信息设备、信息人员、信息系统、信息网络等。以往我国只把物质、能源当作资源，把信息当作一般的“消息”，自邓小平同志“开发信息资源，服务四化建设” 题词公开发表后，人们对“信息”的认识，发生了质的飞跃，认识到信息也是一种宝贵的战 略资源，它与物质、能源一起成为当今社会发展的三大战略资源。

1、信息对生产要素起优化作用。信息可通过优化生产素质，导向生产要素的 合理有效配置，促进生产力系统运行的有序等方面发挥功能作用，这表现在：

（1）信息通过与劳动力相互作用，增加其他生产要素的信息含量，从而提高 生产力系统的素质水平和利用效率。增加了信息含量的生产要素一旦进入生产过程，一是可 以缩短劳动者对客体的认识及熟练过程，使生产要素以较快较准的状态进入生产运行系统，从生产过程的时效上表现与发挥生产力的功能。二是可增强生产的有序性与安全系数，带来 机会收益。三是可引发对生产过程、生产工具、操作方法和工艺技术的技术革新与发明创造。

（2）信息通过与领导层相互作用，导向生产要素的最优组合，从而提高生产 力。信息对领导者的导向功能主要有：一是引导领导者注意力的转移，把注意力放到新的工 作上去。二是引导领导判断形势，从而作出正确的决策。三是引导领导决策的制定，决策方 案形成过程，是领导对信息综和处理的过程。

（3）信息通过与生产管理者的的相互作用，增强管理者与管理对象的可知性 和透明度，从而提高生产力系统运行的有序度。生产力系统是由多个生产要素构成的整体，而生产是通过一系列生产要素的信息来运行的，准确的信息有利于管理者把握生产运行的尺 度，使生产正常、有序、高效地进行。

2、信息对资源起补充作用。物质、能源、人力和资金构成社会的基本资源，而信息 的发展，对这些社会的基本资源起到补充作用，它的表现为：（1）信息可大大节约社会经济活动中各项资源的使用和消耗。

（2）智能机器人的使用，使人力资源得到补充和替代。以高度信息化、智能 化的机器人装配线为龙头，汽车公司的无人车间源源不断地生产出大量的汽车，由于人力的 节省还使汽车的成本大大降低； 以高度信息化的数据库，人们一按电钮就可查到全国乃至全 世界的有关资料，省去了在浩瀚文献中查找资料的时间，从而大大节约人力资源。

（3）信息还可以替代资本，从而使资金更方便、更快、更有效地为社会经济 建设服务。电子货币的出现，以信息卡为载体的信用信息使现代社会经济活动中由货物交换 方式演变成信息交换方式； 电子转帐出现，把货物流和票据流的资金运动变为信息流的运动，不但大大减少了在途运输资金的麻烦，而且加快资金周转速度，提高资金利用率，从而解决 社会经济建设中资金不足的矛盾。

3、信息对财富起增值作用。信息不但对生产要素起优化作用和对社会资 源起补充作用，而且可直接创造财富，对社会财富起增值作用。（1）信息可使非资源转化为资源，投入相应的信息都会使其产生价值或 价值增值。呆滞的资本得到资本需求的信息就会变为赢利的投资。

（2）直接出售信息产品和信息服务，从而创造财富。在美国、日本等信息业 发达的国家，信息服务业和信息产品制造业的直接收入惊人，据统计，美国信息业销售额 1982 年为 2370 亿美元，1985 年为 4000 亿美元，1988 年为 4700 亿美元，预计 2024 年将接近一万亿美元。

（3）信息可缩短流通时间，从而创造财富。电报和电话所起的作用就是加快 信息传递速度，缩短信息流动的时间，提高工作效率，从而达到创造财富的目的。通过信息 和信息技术缩短流通时间给我们带来的财富的例子很多，如通讯、电话、传真、电子邮件、联机检索、电视会议等一系列先进技术设备，使信息流动时间由过去以周、日计算缩短为现 在以分、秒计算，从而大大加快了财富的增值过程。

（4）信息可扩大增值空间，从而创造财富。由于信息技术具有很强的辐射能 力，使现代的信息活动在更广泛的空间进行，从而创造财富。因此，在信息化不断提高的今 天，财富的增值空间不但在某一自然地域或某一国家和地区，而且扩大到全球其他国家和地 区。

总之，信息经济是“低耗能”的经济，在工业经济中，国内生产总值（GDP）的增长与能源、原材料是同步增长，而在信息经济中，单位 GDP 所耗能源却下降，美国、日 本等国近年来国民经济生产总值在增长，而能源却减少了。我国是人均自然资源劣势的国家，特别是能源较缺，如要把经济建设搞好，就必加快发展信息产业。

二、人类社会对信息的需求

当今社会，人类对信息需求日益高涨，世界所有国家，无论是发达国家，中等 发达国家，还是发展中国家，都立足于新世纪的竞争。而要在竞争中取得胜利，就必须通过

各种手段，捕捉有效的信息，从而掌握经济发展的主动权。可以预料，随着社会经济的发展，人们对信息的需要将日益高涨，因为：

（1）现代信息处于爆炸的时代，文献量在成指数的增长，社会的信息量在迅 速的增加。据不完全统计，当今社会，全球每年大约产生 100 万份发明专利，450 万篇科技 文献，1 亿 2 千万册各类出版物，以及数以亿计的各种机构文件和资料。其中每年我国发表 的经济类学术论文和资料就有 3 万多篇，也就是说，每天平均有 100 多篇，它们分别发表在 1000 多种报刊上。这些文件和资料每十年大约要翻一番。此外各类信息系统内部以及地区 之间、国际之间昼夜不停的信息传递也达到难以统计的程度。面对如此巨大且日益膨胀的信 息量，没有足够的计算机系统和互联网络的支持和处理是不可思议的。

（2）社会逐渐信息化，信息逐渐社会化和产业化是当今社会发展的潮流与趋 势，也是当今的社会特征之一。信息对社会各个领域的渗透日益明显，几乎到了处处存在信 息、事事离不开信息的地步。

（3）企业的生存和发展，在竞争中立于不败之地，不得不掌握与其命运攸关 的有关信息。随着经济的发展，信息在企业的经营活动中更为重要，这是因为：一方面，各 种新技术、新设备、新材料不断产生，同时这些新技术、新设备、新材料又被广泛的应用于 新产品的开发和应用上，因此，不了解这些信息，企业就不能用最新的科学技术、最先进的 设备生产出最新的产品，企业就不能注入新的活力；另一方面，市场经济要求企业的生命越 来越和市场连在一起，这就要求企业加强对市场的调查研究，随时了解市场行情，把握市场 变化的信息，生产出适销对路的产品。只有这样，企业才能适应复杂多变的市场环境，企业 才能生存，才能发展。

总之，信息产业和信息技术影响超过了历史上任何一次的技术革命，它不仅影

响着物质产品的生产过程，而且影响了信息和知识型产品的生产过程，它不仅影响到各国经 济的发展，而且对各国的政治、军事、社会发展等产生了越来越大的影响。

三、我国汽车维修业对信息资源的需求及存在问题

传统意义上的我国汽车维修业，长期以来一直处于原始、落后的现状，是公认 的脏、苦、累、差行业，这种落后表现在管理水平、技术水平、人员素质、设备装备等诸方 面，而信息资源方面的落后表现得尤为突出。

一百多年前诞生的汽车，只不过是一个简单的四轮交通工具，是被一些人，包 括马车夫所嘲笑的笨重怪物。谁也不曾想到，就是这样一个笨重怪物，历经 100 多年的发展，由原始汽车变化成为一个高科技的结晶体。特别是电子技术、电脑技术的飞速发展，使汽车 的高科技化程度不断得到提高。电子燃油喷射系统的应用，ABS 防抱死制动系统、SRS 安全气囊系统、电子控制自动变速箱系统、空气悬挂系 统、动力转向系统、自动巡航系统、中控门锁及防盗系统、动力牵引系统、自我诊断系统„„，这一系列高新技术，不断完善着汽车的性能，展现在我们面前的汽车再也不是比马车强不了 多少的简单的交通工具，而是一个集现代文明和智慧的高科技产物，而这个高科技产物，还 在不断地向高科技领域纵深发展。这种汽车自身的高科技特征，加上世界各个汽车制造厂商 每年不断地推出新的车型车种，先进技术的不断采用，多种系统的不断发展，使得广大汽车 维修技术人员对汽车维修信息方面的需求越来越强烈。

传统的汽车维修资料信息查询，主要借助于传统的媒体（如图书、杂志、报刊 等），这种传统媒体，存在着信息量小、查询速度慢、资料更新迟缓，特别对于改革开放以 后大量涌入国内的进口汽车，更因缺乏维修资料，给维修工作带来很大的困难，就现在汽车 维修技术人员而言，没有一个人能将数千种车型的维修资料、数据、程序等记忆在大脑中，汽车维修技术人员的知识技术、经验以及对信息的全面掌握，越来越显示出自身的局限性。

我国汽车维修业对维修资料信息的需求日益强烈。而解决这一不足的就是汽车 维修专业互联网络，即 INTERNET 互联网。INTERNET 互联网的出现，彻底打破了资讯传递在 空间、时间上的局限，能在第一时间最全面、最快速地将资讯迅速的传递到地球上的每一个 角落。INTERNET 互联网络中国现代汽车维修行业中已崭露头角，而 从国际汽车维修行业看，维修行业技术资料查询、故障检测诊断、技术培训网络化，已成为全面普及的局面。以美国 汽车维修业为例，在维修信息综合管理、专家集体会诊、网上查询资料、网上解答疑难杂症、网上开展技术咨询、网上购买汽车维修资料，已经成为维修行业的基本特征。早在 80 年代 末 90 年代初，就已经全面实行。

我国汽车维修专业互联网络，是从 90 年代中期开始起步，以欧亚·笛威汽车 维修专业网站为例，从 1995 年起，即开始建立了在会员单位内部使用的远程通迅 BBS。从 96 年起，开始投入巨资，大规模建立汽车维修 INTERN ET 互联网站。目前已发展成为专业性最强的汽车维修专业网站，涵盖欧美亚 各车系的发动机、变速箱、空调、悬挂、转向、定速、安全气囊、防盗等各系统的基本保养、检修程序、各类数据、各类元件位置图、机械拆装图、电气线路图，并实现了在网上答疑、网上咨询、网上查询、网上培训等功能。这种以电脑信息处理技术为特点的互联网站，已构 成现代汽车维修企业的一大高科技特征。汽车维修专业互联网的另外一项重要功能是可以迅速、快捷地提供汽车配件、汽车维修检测设备、汽车维修资料、汽车维修技术与管理人才等方面的供需信息，使企业经 营者和管理者能够及时获得信息，作出正确的选择和决策。而互联网上的技术讨论和技术交 流，又加速了汽车维修技术人员的整体技术水准。网上的远程汽车维修技术培训，也给需要 不断吸取新技术和新知识的汽车维修技术人员的再训练提供了又一条途径。

此外，电脑管理系统软件与技术在现代汽车维修企业中的应用，也是信息资源 与信息技术在汽车维修业的应用实例。目前，汽车维修企业正面临一场革命。一大批新的汽 车维修企业成立，相应的汽车维修服务行业急剧扩张，维修行业的规模也随之变得庞大。到 目前为止，全国大大小小的维修企业已经发展到近30 万家。如何面对接踵而来行业内的挑 战，提高企业在维修界的竞争力，提高企业自己的生产利润，已成为现代汽车维修企业经营 者和管理者所面临的主要问题。解决这一问题的关键主要在于两个方面： 一方面在于提高企 业的技术水平，而更重要的另一方面就是提高企业的管理水平。完善的管理制度，现代化的 管理方法，精确的管理数据分析以及电脑在企业管理中的应用，对于一个现代化的汽车维修 企业更为重要 现代汽车维修企业有两个显著特征： 一是先进的检测维修设备和维修资料的应 用，二是计算机网络的应用与电脑管理。是信息化和电脑技术把汽车维修企业引向现代管理 模式和管理方式。企业发展的根本在于人，在于管理。“服务”将成为未来竞争最重要的手 段。良好的服务包括维修服务、售前服务及售后服务。这种主动服务，就是建立稳定的客户 关系，依赖于客户信息和维修档案的建立与管理。而大量的企业经营数据信息，仅凭人工来 完成是难以想象的。利用电脑技术，建立企业网络数据库才是必由之路。

事实上，由于汽车维修行业业务过程复杂、数据信息量大，仅仅依靠人力往往 难以对维修、配件、客户档案、车辆档案、员工及各部门工作进程的监督、企业经营数据进 行准确的统计和分析。而运用电脑管理，速度快、时间短、资料全、效率高。一个 30 人的 维修企业的月度工时统计，如采用人工计算，需要一个统计员 1-2 天的时间，采用电脑进 行统计仅仅需要几秒种，效率提高何止几千倍。采用电脑进行维修企业管理的优点是：

1、上层管理者可以通过电脑管理网络系统及时了解全厂的运作情况，从 而可以对全厂各部门的工作进行统筹安排。

2、准确及时的统计报表大大减少了管理者主观判断上可能造成的失误，这样 就加强了全体员工的工作积极性，可以形成良好的企业文化，加强企业的凝聚力。

3、可以使汽车维修企业彻底改变手工作坊式的工作模式，实现一个质的飞跃，以此来解决作为企业领导每天面对庞大的客户资料、维修记录、凌乱的库存管理以及因此而 产生的诸多客户纠纷和纷杂事务。

4、厂长经理们可以从繁琐的统筹安排，生产调度，统计报表中解脱出来，去争取更多的客户，带来更多更好的效益。

5、标准规范的电脑化管理能够提高服务厂在顾客心目中的形象。电脑管 理下的客户及车辆档案，为长期、灵活的客户服务奠定了基础。

6、车辆、客户的动态跟踪可以让业务部具体掌握所有车辆以及客户的每一个 细节，随时提醒客户进行维修、保养和零件的更换，更体现了服务的完整性。

7、图表分析功能可以为工作繁忙的厂长经理们提供一个简单直观的查询 功能。

8、可以消除在会计方面人为的失误。

9、对于顾客的提出的询问能作出迅速确实的反应，尽可能少占用顾客的 宝贵时间。

10、提高工作效率，合理调配零件，节省人力物力等。与发达国家相比，信息资源在我国汽车维修业的应用方面还存在以下问 题：

首先，政府扶持政策的力度还不强，资金投入更是不足，资金短缺，投资分散，正常融资环境不健全等，都在阻碍着信息资源和学习技术在我国汽车维修界的应用，从事汽

车维修专业互联网站的公司大多于依靠自有资金、人才、技术进行发展，缺乏政府的政策扶 持。其次，电脑在众多汽车维修企业的应用不够，有很大一部分汽车维修企业 装备的电脑 还只是花瓶式的摆设，并没有真正成为生产力。可以说，由于许多汽车维修企 业厂长、经理的认识局限，许多汽车维修企业对电脑的兴趣，甚至还不如许多家庭高。电脑 已经大规模的进入家庭，甚至许多小学生都能够熟练的操作电脑，而在很多汽车维修企业，电脑还是稀罕物，许多员工还是电脑盲，这不能不说是我国汽车维修业的悲哀。

再次，由于我国汽车维修业长期处于原始落后的状态，人员素质普遍较低，对 电脑、互联网及信息产业有一种本能的神秘和畏难情绪，存在着电脑难学，不会上网等困难，而企业领导者更愿意将资金投入到厂房、设备等硬件设施方面，对电脑、互联网方面的投入 的力度及对员工在这方面的培训力度很小。最后一点，由于我国电信部门长期处于垄断经营的地位，网络收费过多，服务 不良等现象，也直接影响到我国汽车维修界的电脑应用和互联网络的应用。

四、我国信息资源在汽车维修界的应用前景

尽管由于多种条件的限制，信息资源在我国汽车维修业的应用还存在一系列的 问题。但是信息产业的浪潮正以汹涌澎湃之势，不可遏止地向全社会各领域冲击。也自然将 给进入新世纪的我国汽车维修行业产生更大的推动作用。信息资源在汽车维修界的应用前景 将是十分广阔的。

（一）汽车维修专业互联网在汽车维修企业的应用中，会因汽车维修技术人员 方便、快捷地查询进口汽车维修资料，迅速排除故障，减少车辆维修时间而显著提高生产效

率，仅此一项即可为企业节约可观的经济收入，以欧亚·笛威汽车维修互联网为例，该网站 目前已有网员 600 余家，每家会员修理厂利用互联网方便、快捷查询资料，提高生产力，所 产生至少 5 万元/年的经济效益，全年的总经济效益可达 3000 万元/年，由此产生的影响是 十分巨大的。

（二）随着电脑的迅速普及，大批掌握使用电脑和互联网的人才将源源不断地 进入汽车维修企业，为企业的职工队伍注入新的血液和活力。由于他们的文化素质较高，求 知欲强，对新生事物具有很强的敏感性，因此从企业内部产生了掌握现代信息技术的需求，这种需求将会更进一步推动信息资源在汽车维修业的应用。

（三）现代维修企业采用电脑的管理方式不仅势在必行，而且时机也已经成熟： 其一，电脑硬件的价格已经降低到很低的水平。其

二、软件的开发、设计方面也越来越成熟，功能方面也越来越适合维修企业的实际运作。其

三、随着一些大中专汽车专业毕业生进入维 修企业，为实行电脑管理奠定了良好的人才基础。其

四、远程通讯技术的诞生为软件的售后 维护工作奠定了坚实的基础。

（四）我国已将现代信息产业作为国家的支柱产业来发展，原邮电部改为 为信息产业部就是一个极好的例证。

1、我国的信息化建设自改革开放以来已取得长足进展，主要表现在以下 几个方面：（1）信息基础设施不断完善。“八五”期间，我国共投入约 290 亿美元资金，基本建成以光缆为主、数字微 波和卫星通信为辅的通信干线网络，技术上基本实现了数字化和程控化。

（1）信息产业有了较大发展。信息产业在我国仍是一个正在逐步形成的新兴 产业，但经过十几年的发展，其整体实力不断增强，信息技术和信息服务产业都取得了较大

进展。1995 年我国电子工业总产值达 2457 亿元，为 1980 年的 24。5 倍，已形成一批具有 较强实力和市场竞争力的大型电子骨干企业和企业集团。信息服务业发展迅速，其服务范围 不断拓宽，服务水平逐步提高。据统计，我国信息服务业销售额由 1990 年的 2 亿元增长 至 1995 年的 77 亿元，全国从事信息服务业的企事业单位共 2 万多家，已建立各种数据库 1000 多个。我国信息服务业正朝着计算机化、数据化、网络化和有线咨询信息网等方向发 展。

（2）信息技术开发与应用初见成效。我国“863”星火计划中包含有许多信息 领域的高技术研究课题，如先进的感测系统、智能计算机、自动化技术、现代通迅技术等主 题项目，这些课题目前大多已被攻克。“八五 ”期间，我国计算机装机量由 1990 年的 50 万台增长到 1995 年的 330 万。信息技术在工业控制、计算机辅助设计、企业管理等方面的 应用取得重大进展，应用程度已从单项应用向集成化、综合化方向发展。在信息资源开发方 面，我国目前已建成了经济、科技、统计、银行、邮电、电力、铁路、民航、海关、气象、人口等 12 个国家信息系统，初步建成了国家公用分组交换数据网。1993 年后我国又开始实 施以金桥、金关和金卡构成的“三金”工程为重点的国民经济信息化“金”字工程。这些大 型应用系统在开发的同时建设了一批较大型数据库，从而大力促进了我国信息资源的开发与 利用。

综上所述，在迈入新世纪之后，信息资源和信息技术在我国汽车维修业的应用 前景是十分广阔的。我们要把握好这个难得的机遇，推动整个汽车维修行业技术与管理的全 面提升，为尽快赶超世界先进水平而不懈努力。参

**第五篇：汽车专业毕业论文**

毕业论文

目录

1.如何成为一名优秀的汽车销售人员 1.1汽车销售人员必须具备的基本素质 1.2优秀的汽车销售人员应该具备的心态

1.2.1汽车销售人员的真诚 1.2.2汽车销售人员的自信心 1.2.3汽车销售人员要做个有心人 1.2.4汽车销售人员需要有韧性 1.2.5汽车销售人员要有良好的心理素质 1.2.6汽车销售人员的交际能力 1.2.7汽车销售人员的热情 1.2.8汽车销售人员知识面要宽 1.2.9汽车销售人员要有责任心

1.3汽车销售人员的专业培训

1.3.1汽车销售人员熟悉产品涉及的知识 1.3.2汽车销售人员要了解公司相关信息 1.3.3汽车销售人员需要了解市场与行业知识 1.3.4汽车销售人员的推销和谈判技巧

2、汽车销售人员如何维护客户关系 2.1汽车销售人员需保持客户关系的维护

2.1.1确定目标客户、抓住关键人 2.1.2真诚待人 2.1.3业务以质量取胜 2.1.4研究客户经营业务的发展动向 2.1.5加强业务以外的沟通，建立朋友关系

2.2汽车销售人员要提供满意的售后服务

2.2.1发出第一封感谢信的时间 2.2.2打出第一个电话的时间 2.2.3打出第二个电话的时间 2.2.4不要忘了安排面访客户 2.2.5每两个月安排与客户联系一次 2.2.6不要忽略平常的关怀

2.3汽车销售人员让保有客户替你介绍新的客户

2.3.1获得客户引荐，关键是你的声誉 2.3.2获得客户引荐，还有好的方法

毕业论文

1.如何成为一名优秀的汽车销售人员

如何成为一名优秀的汽车销售人员？除了自身素质的提高，专业的培训也是你迈向成功的很大推动力。汽车销售人员只有在优胜劣汰的市场竞争中，认识市场、适应市场、驾驭市场，才能赢得市场，从而为经销店获得更大的利润。

汽车销售代表的首要任务是销售，如果没有销售，产品就没有希望，企业也没有希望。同时，销售代表的工作还有拓展，只有销售也是没有希望的，因为你销售出去的是产品或服务，而只有不断拓展市场，才能够建立起长期的市场地位，赢得长期的市场份额，为企业的销售渠道建立了重要的无形资产，为自己赢得了稳定的业绩。

那么，如何成为一名优秀的汽车销售人员？

1.1汽车销售人员必须具备的基本素质：

一个优秀的称职的前台接待人员应能做到接待时与客户进行良好的沟通。要具有以下基本素质：

1、丰富的销售经验及熟悉本企业的业务流程；

毕业论文

2、熟悉各车型的报价组成；

3、具有汽车专业理论，熟悉汽车构造；

4、熟悉一条龙服务规则；

5、了解相应的政策、法规、制度；

6、了解顾客的心理，善于与顾客沟通。

具备了必须的基本素质，作为一个优秀的销售代表，应当具备哪些心态呢？

1.2优秀的汽车销售人员应该具备的心态：

1.2.1汽车销售人员的真诚

态度是决定一个人做事能否成功的基本要求，作为一个汽车销售人员，必须抱着一颗真诚的心，诚恳的对待客户，对待同事，只有这样，别人才会尊重你，把你当作朋友。业务代表是企业的形象，企业素质的体现，是连接企业与社会，与消费者，与经销商的枢纽，因此，业务代表的态度直接影响着企业的产品销量。

1.2.2汽车销售人员的自信心

信心是一种力量，首先，要对自己有信心，每天工作开始的时候，都要鼓励自己，要能够看到公司和自己产品的优势，并把这些熟记于心，要和对手竞争，就要有自己的

毕业论文

优势，就要用一种必胜的信念去面对客户和消费者。

作为汽车销售代表，你不仅仅是在销售商品，你也是在销售自己，客户接受了你，才会接受你的商品。

被称为汽车销售大王的世界基尼斯纪录创造者乔·吉拉德，曾在一年中零售推销汽车1600多部，平均每天将近五部。他去应聘汽车推销员时，老板问他，你推销过汽车吗？他说，没有，但是我推销过日用品，推销过电器，我能够推销它们，说明我能够推销自己，当然也能够推销汽车。

知道没有力量，相信才有力量。乔·吉拉德之所以能够成功，是因为他有一种自信，相信自己可以做到。

1.2.3汽车销售人员要做个有心人

“处处留心皆学问”，要养成勤于思考的习惯，要善于总结销售经验。每天都要对自己的工作检讨一遍，看看那些地方做的好，为什么？做的不好，为什么？多问自己几个为什么？才能发现工作中的不足，促使自己不断改进工作方法，只有提升能力，才可抓住机会。

机遇对每个人来说都是平等的，只要你是有心人，就一定能成为行业的佼佼者。台湾企业家王永庆刚开始经营自己的米店时，就记录客户每次买米的时间，记住家里有几口人，这样，他算出人家米能吃几天，快到吃完时，就给客户送过去。正是王永庆的这种细心，才使自己的事业发展壮大。

作为一个销售代表，客户的每一点变化，都要去了解，努力把握每一个细节，做个有心人，不断的提高自己，去开创更精彩的人生。

1.2.4汽车销售人员需要有韧性

销售工作实际是很辛苦的，这就要求业务代表要具有吃苦、坚持不懈的韧性。“吃得苦种苦，方得人上人”。销售工作的一半是用脚跑出来的，要不断的去拜访客户，去协调客户，甚至跟踪消费者提供服务，销售工作绝不是一帆风顺，会遇到很多困难，但要有解决的耐心，要有百折不挠的精神。

美国明星史泰龙在没有成名前，为了能够演电影，在好莱坞各个电影公司一家一家的去推荐自己，在他碰了一千五百次壁之后，终于有一家电影公司愿意用他。从此，他走上影坛，靠自己坚韧不拔的韧性，演绎了众多的硬汉形象，成为好莱坞最著名的影星之一。

销售代表每天所遇到问题，难道比史泰龙遇到的困难还大吗？没有。

毕业论文

1.2.5汽车销售人员要有良好的心理素质

具有良好的心理素质，才能够面对挫折、不气馁。每一个客户都有不同的背景，也有不同的性格、处世方法，自己受到打击要能够保持平静的心态，要多分析客户，不断调整自己的心态，改进工作方法，使自己能够去面对一切责难。只有这样，才能够克服困难。同时，也不能因一时的顺利而得意忘形，须知“乐极生悲”，只有这样，才能够胜不骄，败不馁。

1.2.6汽车销售人员的交际能力

每一个人都有长处，不一定要求每一个销售代表都八面玲珑、能说会道，但一定要多和别人交流，培养自己的交际能力，尽可能的多交朋友，这样就多了机会，要知道，朋友多了路才好走。另外，朋友也是资源，要知道，拥有资源不会成功，善用资源才会成功。

1.2.7汽车销售人员的热情

热情是具有感染力的一种情感，他能够带动周围的人去关注某些事情，当你很热情的去和客户交流时，你的客户也会“投之以李，报之以桃”。当你在路上行走时，正好碰到你的客户，你伸出手，很热情的与对方寒暄，也许，他很久就没有碰到这么看重他的人了，或许，你的热情就促成一笔新的交易。

1.2.8汽车销售人员知识面要宽

销售代表要和形形色色、各种层次的人打交道，不同的人所关注的话题和内容是不一样的，只有具备广博的知识，才能与对方有共同话题，才能谈的投机。因此，要涉猎各种书籍，无论天文地理、文学艺术、新闻、体育等，只要有空闲，养成不断学习的习惯。

1.2.9汽车销售人员要有责任心

销售代表的言行举止都代表着你的公司，如果你没有责任感，你的客户也会向你学习，这不但会影响你的销量，也会影响公司的形象。无疑，这对市场会形成伤害。

有一家三口住进了新房，妻子见丈夫和儿子不太讲究卫生，就在家里写了一条标语：讲究卫生，人人有责。儿子放学回家后，见了标语，拿笔把标语改成“讲究卫生，大人有责”。第二天，丈夫看见，也拿出笔，把标语改成“讲究卫生，夫人有责”。

这虽然是一个笑话，但说明一个问题。责任是不能推卸的，只有负起责任，就象故事里的那一家，怎样才能够让家里变的更卫生？首先，要自己讲究卫生，不能推卸责任。作为一个销售代表，你的责任心就是你的信誉，你的责任心，决定着你的业绩。

毕业论文

1.3汽车销售人员的专业培训

如何成为一名优秀的汽车销售人员？除了自身素质的提高，专业的培训也是你迈向成功的很大推动力。众所周知，经济效益是企业一切活动的中心，而销售是实现经济效益的主要途径。汽车经销店里面的汽车要送到用户手里就必须通过商品交换，而商品交换必须通过销售员的劳动才能实现。因此，销售工作是成为了整个经销店里面必不可缺的一个重要组成部分。所以汽车经营销售是光荣而重要的岗位，汽车销售人员只有在优胜劣汰的市场竞争中，认识市场、适应市场、驾驭市场，才能赢得市场，从而为经销店获得更大的利润。而销售人员的技能提高，我们自然而然会想到给销售人员提供的专业的培训。那么，培训就需要有合适的内容辅助，否则，一切皆为空谈。

1.3.1汽车销售人员熟悉产品涉及的知识

产品知识是最重要的也是最基本的培训内容。它可能涉及公司所有产品线、品牌、产品属性、用途、可变性、使用材料、包装、制造方法、损坏的原因及其简易维护和修理方法等等。产品知识培训可能不限于受训人员具体推销哪些产品。除了本公司的产品外，可能还需要了解竞争产品在价格、构造、功能以及兼容性等方面的知识。销售人员掌握产品知识的一个主要目的是，能够向潜在顾客提供理想决策所需要的信息。如果产品知识是有效的、可靠的，销售人员就能增加对产品的自豪感和信任感，在推销过程中，也能使顾客了解产品的操作和使用方法，从而提高顾客对产品的购买欲。

专业的汽车销售顾问必须具备全面的知识，有自己独到的见解，能够建立顾客的信任度，并帮助他们建立倾向于自己所销售汽车产品的评价体系与评价标准。当然，还要做到比汽车设计师还要了解汽车。销售最大的难点是每位销售人员必须对自己所销售的汽车产品有一个全面、深入的了解，对竞争品牌的产品有深入的认识，非常熟悉汽车相关的专业知识。现在，已经上市的汽车品牌繁多，加上每个品牌有多个规格和型号，销售人员要面对的汽车产品不胜枚举。这样，销售中花在产品认识上的时间与精力就比做

毕业论文

其他的产品要多得多。如果对自己的销售工作没有一个正确的认识，不肯花大量的时间进行这方面的研究，就会一知半解，不利于自己的销售。从顾客的决策过程看，他们在决定购买前，一定会要求销售人员对他们提出的任何问题给予一个满意的答复，只要有一点不认可，就会让整个的销售前功尽弃。所以，丰富的产品专业知识是汽车销售核心的问题。要想成为一个专业的、高效率的汽车销售人员，应注意掌握以下方面的知识：

1)汽车品牌的创建历史，该品牌在业界的地位与价值；

2)制造商的情况：包括设立的时间、成长历史、企业文化、产品的升级计划、新产品的研发情况、企业未来的发展目标；

3)汽车产品的结构与原理、与其他竞争产品相比较的优势与卖点；

4)应用于汽车的新技术、新概念：如ABS、EBD、EDS、GPS、全铝车身、蓝牙技术等；

5)对某些追新求异的顾客，应该在新技术的诠释上超过竞争对手；

6)世界汽车工业发展的历史：对一些影响汽车工业发展的历史事件要知根知底；

7)汽车贷款常识，汽车保险常识，汽车维修与保养常识，汽车驾驶的常识，汽车消费心理方面的专业知识，其他与汽车专业相关的知识。只有全面深入地掌握了比竞争对手更多的产品专业知识，才有超越竞争对手、赢得销售成功的条件。

与此同时，汽车销售人员必须围绕竞争汽车产品，了解竞争对手的以下几个方面情况：

1)品牌优势：包括品牌历史、品牌知名度和影响力、品牌给予顾客的附加价值等；

2)产品优势：产品的技术特点、性能水平、重要差别等各类产品销售情况、相对的优缺点等；

3)特殊销售政策：正在进行或已经进行过的销售活动，经销店对顾客的承诺；

4)销售商的情况：该销售商的成长历史、企业文化现状、经营现状、企业领导人的特质、销售人员的专业能力情况、顾客对他们的评价等等。一般情况下，顾客在选购汽车产品的时候，会要求销售人员对同类产品进行比较，此时如果销售人员不清楚竞争产品与竞争商家的情况，很难向顾客阐明自己的销售主张，从而影响他们决策。当顾客要求比较和评价时，切忌做出负面的评价，这是专业汽车销售基本的常识，但也不能对竞争产品倍加赞赏。从消费心理看，如果按照顾客的要求说明竞争对手的劣势，他们会从心理上拉大与销售人员的距离，不利于打消他们的异议。特别是对顾客已经认同的竞争对手、竞争产品进行评价时，起到的负面作用更加明显。因而，汽车销售的一大禁区就是，任何的销售人员绝对不要去说竞争对手的坏话，必须运用化解顾客异议的技巧有

毕业论文

效地处理这方面的问题。

1.3.2汽车销售人员要了解公司相关信息

比老板更了解自己的公司。一旦顾客确定了品牌和车型，他们接下来的事情就是选择经销商。此时他们最关注的一个问题就是将要合作的这家公司是什么样的公司、实力如何、会存活多长时间、是否值得他们依赖、未来会得到哪些保障等等问题。为此，销售人员必须了解公司的发展历史、企业文化、规模、经营现状、股东情况、未来的发展方向与目标、顾客对自己所在公司的评价与口碑，籍此来强化顾客的认同。

在顾客选择经销商的过程中，他们除了直接的向销售人员询问外，还会根据外部调查的情况进行佐证。他们会非常注意细节的方面，因而不可忽略的是他们会在与销售人员的接触中，通过销售人员不经意的一些言谈举止对该公司的情况进行评价。此时，销售人员对自己所在企业的好感会直接影响到顾客的决策。如果汽车销售人员对公司的成长历史、现在所取得的成就、未来的发展远景、公司的文化等方面没有一个清晰认识，没有比公司的老板对有利于影响顾客决策的部分更深刻的了解，将无法赢得顾客信赖。只有通过对企业发展前景的描绘增强客户的购买信心，通过对公司热爱、对公司老板敬佩等方面真实情感的表露，让顾客感觉到这是一家说到做到、有良好企业文化和发展前景的企业，促使他们尽快做出购买决定。

这里，特别提醒，即使对公司有任何的意见和不满、或负面的看法，在顾客面前决不允许也不能谈及。如果销售人员在与顾客沟通的过程上，有意无意地透露了一些负面的情况，势必会加大顾客的心理负担与压力，促使他们在合作中产生更多的顾虑。反之，如果该销售人员对自己所在公司的评价都是积极的、正面的，这种情绪会从正面直接影响到顾客选择的倾向性。所以，如果顾客不与自己成交，并非他们的错，而要反思自己是否在销售伊始已经在顾客的大脑中注入了不良的信息。

另外，汽车销售人员通过对自己所在公司的深入了解，认真总结出自己公司的优势与特点，在销售中能够针对顾客提出的一些异议及时进行化解。这里强调的是，公司的优势应该用顾客能够熟知的一些标准和公布的结果来说明，对于一些未公开但的确独树一帜、与众不同的内容也要提供给顾客作为参考。譬如说，顾客很关心售后服务的问题，为了说明公司在售后服务方面的能力与水平，可以列举某个时间同行业的维修技术练兵和比武的情况，如果本公司赢得了该比赛的第一名，就应该通过该情况的描述让顾客认同自己的企业。如果顾客对企业的专业能力表示怀疑，可以列举企业内各类人员的文化程度、公司对员工培训的情况、所有维修人员从事专业维修的总年限来说明。一句话，要让顾客消除异议，事实就是最好的回答。比竞争对手更了解自己，知已知彼方能百战不殆，这是孙子兵法阐述的兵家制胜原理，也是商战中必须把握的原则。

公司知识的训练一般包括：公司的历史和成就、公司现有地位和战略目标、组织结构、主要负责人、企业理念以及公司开展销售活动的有关政策。公司政策是新销售人员最感兴趣的内容之一，因为它要涉及到报酬制度、公司利益等有关敏感问题。此外，在销售活动中，销售人员经常会遇到顾客要求降价、修改产品、更快交货以及提供更优惠的信用条件等问题。对这些情况的处理，必须借助公司政策的指导。

毕业论文

1.3.3汽车销售人员需要了解市场与行业知识

市场与产业知识可分为广义和狭义两方面。广义知识与产业如何在经济中的表现有关。例如，经济波动对顾客购买行为会产生影响，顾客在经济高涨和经济衰退时期会有不同的购买模式和特征。随着经济环境的变化，销售人员应该随时调整销售技巧。假如环境处于通货膨胀时期，销售人员可以此来劝说顾客提前购买。如果销售人员还要参与销售预测和销售计划制定，那么广义知识就是非常必要的。狭义知识主要包括目前顾客的知识。汽车销售人员需要了解客户的采购政策、购买模式、习惯偏好以及客户提出的产品服务。在某些情况下，汽车销售人员还需要了解客户的服务对象，即顾客。例如，批发商面对的是零售商，零售商面对的是消费者等。

1.3.4汽车销售人员的推销和谈判技巧

汽车销售人员应当要做到比顾客更了解顾客，比他们的知识面更广。如果销售人员问顾客：“您了解自己的需求吗？”顾客一定会告诉：“废话，这还要问，特别是对汽车产品极不专业的顾客，当问及他们需要选购什么样的汽车产品时，会提出一些不相关甚至是不切实际的要求。的确，顾客从萌发购车的欲望到最终完成购买，会经历一个相对漫长的过程，从”初期的羡慕“、”心动“、”想要“到”需要“，在前三个阶段中，只是一种想法而已，并不可能落实到行动上。此时，销售人员要做的工作就是如何让这个过程缩短、加速顾客购买心理的变化，抢在竞争对手之前让他们的需求与欲望明确化，最终达到销售的目标。要实现这种变化，销售人员就必须能够透视顾客心理、明确顾客的需求，也就是说比顾客对他们自己的了解还要深入、还要准确。此外，顾客是各种各样的，他们的职业经历、职业背景、专业特征各不相同，与他们沟通必须因人而异，根据他们的特征针对性地做出处理。因而，市场营销知识及其培训可以帮助汽车销售人员面对复杂的市场情况、准确把握顾客的需求，企业管理知识有利于销售人员与高层次的顾客建立同感，财务知识可以帮助顾客提高投资效率、降低购买成本。

所以，汽车销售人员要最终实现产品的销售，必须掌握和运用一些基本的推销术和谈判技巧。这些技巧包括：

第一，识别潜在顾客。识别潜在顾客可以有许多线索来源，如现有顾客、供应商、产业协会、工商名录、电话簿、报刊杂志等。

第二，准备访问。在识别出潜在顾客后，就要确定访问的目标客户，尽可能多地收集目标客户的情况，并有针对性地拟定访问时间、访问方法和销售战略。

第三，确定接近方法。销售人员应该准备好初次与客户交往时的问候，以自己良好的行为举止促使双方关系有一个良好的开端。

第四，展示与介绍产品。销售人员应知道如何才能引起客户注意、使客户产生兴趣、激发客户欲望，最后使之付诸购买行动。

第五，应付反对意见。销售人员在向顾客介绍和推销产品时，顾客一般会产生抵触

毕业论文

心理，并提出反对的看法。这时销售人员就需要相应的技巧，引导顾客的情绪，使他们放弃反对意见，接受自己的建议和观点。

第六，能够帮助客户投资理财汽车消费中有相当一部分是家庭消费投资，对于这类顾客，他们手中的资金有限，如何有效利用有限的资金达成更高的购买目标是他们关注的目标。如果销售人员具备较为专业的投资理财方面的知识，提供一些这方面的技巧，将会在消费者购车的过程中帮助他们选择到适合自己的车型、购车的投资、付款的方式，协助顾客以最有效的投资组合方式获得多方面的投资效益。

第七，达成交易。销售人员需要掌握如何判断和把握交易时机的技巧，他们必须懂得如何从顾客的语言、动作、评论和提出的问题中发现可以达成交易的信号。

第八，后续工作。交易达成后，汽车销售人员就需要着手认真履行合同，保证按时、按质、按量交货，并就产品的安装、使用、保养、维修等做好指导和服务。这些后续工作是使顾客满意，实现重复购买的必要条件，销售人员必须充分重视，以积极的态度、不折不扣的精神去完成。顾客一旦对产品发生了兴趣，双方就要着手就价格、信用、交货时间等条件进行谈判。交易能否最后达成，谈判技巧很重要，这里包括何时开始谈判、明确谈判战略和战术等。

2汽车销售人员如何维护客户关系

从客户利益出发，以客户满意为目标调整汽车销售人员工作，广泛征求客户意见，考虑其经济利益，处理客户运作中的难点问题，汽车销售人员取得客户的信任，从而产生更深层次的合作。

在社会各行业的企业营销活动中，有些企业只重视吸引新客户，而忽视保持现有客户，使企业将管理重心置于售前和售中，造成售后服务中存在的诸多问题得不到及时有效的解决，从而使现有客户大量流失。然而企业为保持销售额，则必须不断补充“新客户”，如此不断循环。这就是著名的“漏斗原理”。汽车销售也是如此。

那么，怎样维护好与客户的关系，提高客户的忠诚度呢？

毕业论文

2.1汽车销售人员需保持客户关系的维护

2.1.1确定目标客户、抓住关键人

成功的汽车销售人员会记住用户的生日、用户家庭成员的生日以及他们的住址电话等。应像建立大客户资料一样，对重点单位关键人的各方面资料作统计、研究，分析喜好。

2.1.2真诚待人

真诚才能将业务关系维持长久。同客户交往，一定要树立良好形象，”以诚待人“，这是中华民族几千年来的古训。业务的洽谈、制作、售后服务等也都应从客户利益出发，以客户满意为目标调整汽车销售人员工作，广泛征求客户意见，考虑其经济利益，处理客户运作中的难点问题，取得客户的信任，从而产生更深层次的合作。

2.1.3业务以质量取胜

没有质量的业务是不能长久的。过硬的质量，是每项汽车销售人员工作的前提。这要求充分理解客户需求，以良好的服务质量、业务水平满足客户，实现质量和企业利润的统一。

2.1.4研究客户经营业务的发展动向

勤于钻研客户业务，才能另辟蹊径，找到客户发展和邮政业务的契合点，制造业务。1）研究重要客户、效益业务的计划。2）研究潜在客户的项目，寻求可合作内容。

2.1.5加强业务以外的沟通，建立朋友关系

只有同客户建立良好的人际关系，才能博取信任，为业务良性发展奠定坚实的基础。

2.2汽车销售人员要提供满意的售后服务

2.2.1发出第一封感谢信的时间

毕业论文

第一封感谢信应向客户交车的24小时内发生。这样做的好处是：有可能在客户及新车尚未到家（单位）的时候，其家人（单位的同事）就已经通过这封精美的感谢信知道了。因为这封感谢信的作用，使大家不光知道了客户购车的消息，大家会恭喜他，更重要的是向大家传递了汽车销售公司或者专营店做事规范、令人满意、值得依赖的良好信息。而这个重要信息，说不定就能影响到在这群人当中的某一个成为你的潜在购车客户，即时地扩大了企业的知名度。这叫”锦上添花“。

2.2.2打出第一个电话的时间

在交车后的24小时内小汽车销售thldl.org.cn公司或专营店的销售经理负责打出第一个电话。电话内容，一是感谢客户选择了我们专营店并购买了汽车；二是询问客户对新车的感受，有无不明白、不会用的地方；三是询问客户对专营店、对销售人员的服务感受；四是了解员工的工作情况和客户对专营店的看法及好的建议，以便及时发现问题加以改进；五是及时处理客户的不满和投诉；六是询问新车上牌情况和是否需要协助。最后将该结果记录到”调查表“里，以便跟踪。

2.2.3打出第二个电话的时间

在交车后的7天内由售车的汽车销售人员负责打出第二个电话。内容包括：①询问客户对新车的感受；②新车首次保养的提醒；③新车上牌情况，是否需要帮助；④如实记录客户的投诉并给予及时解决，如解决不了，则及时上报，并给客户反馈。最后将回该结果记录到”调查表“里。

2.2.4不要忘了安排面访客户

可以找一个合适的时机，如客户生日、购车周年、工作顺道等去看望客户，了解车辆的使用情况，介绍公司最新的活动以及其他相关的信息。最后将面访结果记录到”调查表“里。

2.2.5每两个月安排与客户联系一次

其主要内容包括：保养提醒，客户使用情况的了解，投客户的兴趣听好，选择适当的时机与客户互动，如一起打球、钓鱼等。通过这些活动。增进友谊，变商业客户为真诚的朋友，协助解决客户的疑难问题等。最后将联系结果记录到”调查表“里，以便跟踪。

2.2.6不要忽略平常的关怀

毕业论文

专营店经常举办免费保养活动，经常举办汽车文化讲座和相关的活动，新车、新品上市的及时通知，天气冷热等突发事件的短信关怀；遇客户的生日或客户家人的生日及时发出祝贺，客户的爱车周年也不要忘记有创意给予祝贺；遇到好玩的”短句“、”笑话\"有E-mail或手机短信发送一下与客户分享；年终的客户联谊会别忘了邀请客户一起热闹一番，等等。

2.3汽车销售人员让保有客户替你介绍新的客户

2.3.1获得客户引荐，关键是你的声誉

要想得到引荐，必须得让别人觉得你值得引荐才行。这样就要和客户发展良好的关系。但这还不能说，在向客户做过一次交易后，就可以有下一次的机会。相反，你得挖掘客户的潜在价值，使你能够在他们的有生之年，一次次地向他们销售成功，也能把他们作为中心影响人物而获得被引荐的机会。

2.3.2获得客户引荐，还有好的方法

要记住，汽车销售人员与客户的每一次联系都是在推广客户的业务。能够驾驭客户的想法是极其重要的，能让客户把你推荐给别人。只花了很少的时间，但却是有利的投资。

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！