

PINGAN ZOU XIAOXIANG

• 朱新利 编著

平安走潇湘

.... 机动车用户手册

海南出版社

平安走潇湘

机动车用户手册

主 编: 朱新利
编 写: 史红光 陶铁罗
雷幸生 肖 强

海南出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

平安走潇湘: 机动车用户手册 / 朱新利编著. —海口:
海南出版社, 2005.10

ISBN 7-5443-1594-0

I. 平... II. 朱... III. 机动车—驾驶员—手册
IV. U471.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 112549 号

平安走潇湘——机动车用户手册

编 著: 朱新利
出 版: 海南出版社
地 址: 海口市金盘开发区建设三横路 2 号
邮 编: 570216
电 话: (0898) 66830931
责任编辑: 周 平
封面设计: 陈 勇
印 刷: 湖南新华印刷集团有限责任公司
发 行: 全国新华书店经销
开 本: 16
字 数: 370 千字
印 张: 17.75
版 次: 2005 年 11 月第 1 版 2005 年 11 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-5443-1594-0 / F·110
定 价: 38.00 元

序

2005年10月的一天，我的办公室来了两位陌生的公安交警，着装整齐，未落座就自报家门：一位叫朱新利，长沙市公安局交警支队车管所教导员；一位叫史红光，长沙市雨花区车管分所民警。朱新利从公文包里掏出一沓书稿送上，说这是一本即将出版的书稿，是他们长期从事交通安全管理、宣传工作的经验积累，想请我这位“大交警”作序。朱新利恳切地说着，史红光在一旁不断地点头称是。

送走他们后，我认真翻阅了这本名为《平安走潇湘》的书稿，心中涌起诸多感触。我始终认为，工作是一种美，思考是一种美。如朱新利、史红光等几位普通基层公安交警，舍弃许多令人温馨的时光和惬意的休闲，孤独地坐在书斋、徜徉在图书馆，拾掇所思所想所感所悟，然后编印成书，为他人释疑解惑，则是一种更高层次的美。

这本书从主编到编写人员都是工作在基层公安交通管理一线的同志，正因为如此，在同类书籍中，它具有非常鲜明的特点。首先是语言平民化。书中非但全然没有故弄玄虚的深奥的文字迷宫，而且尽量少用专业术语，文字表达完全是“平民”甚至“草根”的，目的就是让广大驾驶人、广大交通参与者看起来不费力，看了就明白。其次是注重实用性。编者深入车属单位开展调查，广泛征求司机朋友的意见，在此基础上确定编书内容，抓住了驾驶人特别是新办驾驶证人员日常用车中的常见问题，针对性、实用性较强。再次是内容涵盖广。既有机动车基础知识、车辆安全驾驶知识，又有道路交通安全知识，还收入了机动车辆识别代号、道路交通标志和标线图等，内容丰富、涵盖面广，信息量较大，便于广大驾驶人学习和查阅。从书的这些特点，可以看出这几位基层公安交警编书的动机，即希望广大驾驶人平平安安出行，希望城市、乡间的道路上少些堵塞、少些事故、少些流血、少些泪水、少些人间悲剧。他们编书的动力，源于对道路交通管理工作的热爱，源于压事故、保畅通、服务经济建设的责任，源于对人民群众生命财产安全的关照。而这些，正是我们每一个公安交通警察所应具备的秉性和品德。

汽车的使用是人类文明发展的结果，是科技进步的标志。辩证唯物

主义认为，任何事物都不是绝对的，都有其两面性。先进的工具、设备，用得其法，造福无穷；用失其法，贻害也大。如火药，如核能，汽车亦如此。大大小小、形形色色的车辆，在给人们带来方便快捷、舒适享受，在极大地提高了工作、生产效率的同时，也给人们带来了巨大的灾难。近几年，全国每年因道路交通事故死亡十万人左右，湖南省每年4000人左右。多少鲜活的生命在碰撞的瞬间消逝，多少家庭的幸福被无情的车轮碾碎！平安行车。这简单的四个字在无数血与泪的映衬下，显得分外凝重。如何保障行车平安？简而言之，就是要对汽车用得其法，在道路上行得其法。认真读一读《平安走潇湘》这本书，真正按照书中所讲驾车、行路，无疑是大有裨益的。只有正确驾驶、依法行车的人多了，道路才会更加畅通，社会才能更加和谐。



2005年10月30日于长沙

前 言

汽车是现代社会不可缺少的交通工具。随着我国经济的高速发展和人民群众收入水平的提高,汽车已开始大量进入众多家庭。汽车在给我们的工作、生活带来文明进步的同时,也带来了道路交通事故的大幅度上升。据不完全统计,我国每年约有6万~7万人死于车祸,伤残人数超过100万。这就使得道路交通安全工作变得越来越重要。作为工作在一线的湖南交通警察,我们认为把住了车主和驾驶人交通安全这道关,就可把住道路交通安全的第一道防线。为此,我们结合自己的工作经验,编写了《平安走潇湘——机动车用户手册》一书。

本书的编写目的,是从一个非专业人士的角度,用通俗易懂的语言,尽可能将机动车有关的道路交通安全知识叙述清楚,解决广大车主用车当中怎么做,为什么这样做的问题。并为大家提供一本日常用车的参考手册。《平安走潇湘——机动车用户手册》分机动车基础知识、车辆安全驾驶知识和道路交通安全知识三个主要部分。本书集普及性和实用性于一体,可供机动车所有人、驾驶人以及广大道路交通参与者学习与参考之用。

本书在编写中,我们努力追求文字准确,叙述简练,文笔流畅,符合我国现行法律法规的要求。文图配合以适应广大机动车所有人和驾驶人的需要,力求内容翔实,富有启发性,注重实用。

在本书编写过程中,承蒙省交警总队邓志刚、刘烨华,长沙交警支队何飞龙、万字峰、吴奕全等同志及各方朋友的大力支持和帮助,并提出了许多宝贵意见,在此致以衷心的感谢。

本书承蒙湖南省公安厅副厅长阳红光先生斧正并作序,在此深表诚挚的谢意。

由于我们水平所限,殷切期望广大读者对书中误漏与不足之处予以批评指正。

编 者

2005年8月20日

目 录

第一章 机动车基础知识

第一节 车辆发展简史	(2)
一、车辆发展概况	(2)
二、我国汽车发展概况	(3)
三、现代汽车技术与发展动态	(4)
四、当前世界汽车工业正推广和探索的新技术	(6)
第二节 机动车辆种类及型号编制规则	(7)
一、机动车辆种类	(7)
二、机动车国家标准分类	(8)
三、汽车的民间习惯分类	(9)
四、国产机动车的型号编制	(10)
五、车辆管理业务的机动车分类	(13)
第三节 汽车行驶的基本原理及使用性能	(15)
一、汽车的基本结构	(15)
二、汽车行驶的基本原理	(17)
三、汽车的主要性能指标	(18)
四、整车性能评估与选购	(19)
五、车辆装载规定	(23)
第四节 汽车的维护保养	(24)
一、汽车的维护	(24)
二、汽车的保养	(26)
三、汽车全面护理	(27)
第五节 汽车的调整	(29)
一、车辆运行情况判定	(29)
二、车辆常备工具	(30)
三、车辆的调整	(32)
四、机动车的修理	(33)
第六节 常用汽车用品知识简介	(34)
一、燃料油	(34)
二、润滑油	(37)
三、油品安全知识	(38)

四、汽车轮胎	(39)
五、蓄电池	(41)
六、添加剂	(42)
第七节 旧机动车交易知识	(43)
一、旧机动车概述	(43)
二、如何选购二手车	(44)
三、二手车的价值鉴定	(45)
四、旧机动车交易	(46)

第二章 车辆安全驾驶知识

第一节 熟悉爱车	(49)
一、汽车的检查	(49)
二、汽车仪表	(50)
三、汽车的操纵机构	(54)
四、机动车的信号装置	(59)
第二节 安全驾驶相关知识	(61)
一、汽车驾驶人职业道德	(61)
二、交通心理品质	(64)
三、驾驶人的感觉意识	(71)
四、不良驾驶习惯的危害	(72)
五、危险货物运输常识	(74)
第三节 机动车驾驶常识	(77)
一、驾驶姿势	(77)
二、起步、加速、加挡	(78)
三、减速、减挡、停车	(80)
四、转向	(82)
五、倒车	(83)
六、车速的控制	(84)
七、保持车距	(86)
八、会车、超车	(88)
九、掉头	(89)
十、通过交叉路口	(91)
十一、停车位置的选择	(93)
第四节 城市道路的安全驾驶	(95)
一、城市道路的特点与基本构成	(95)
二、城市交通动态的特点	(99)

三、城市道路驾驶	(100)
四、通过城市立交桥的驾驶	(103)
第五节 高速公路安全驾驶	(106)
一、高速公路常识	(106)
二、驶入高速公路前的准备和检查	(109)
三、驶入高速公路	(112)
四、高速路段驾驶	(113)
五、驶离高速公路	(118)
六、高速公路交通事故的特点	(119)
第六节 山区道路安全驾驶	(119)
一、山区道路的特点	(120)
二、山区道路驾驶	(120)
第七节 特殊条件下安全驾驶	(123)
一、黄昏时间安全驾驶	(124)
二、夜间安全驾驶	(126)
三、雾天安全驾驶	(130)
四、雨天安全驾驶	(131)
五、雪天及冰雪道路驾驶	(133)
六、大风天气驾驶	(134)
七、高温条件下的驾驶	(135)
八、低温条件下的驾驶	(136)
九、涉水安全驾驶	(137)
十、泥泞路驾驶	(138)
第八节 特殊情况下的应急处理	(139)
一、转向失控	(140)
二、制动失效	(140)
三、行车火灾	(142)
四、轮胎故障	(143)
五、碰撞	(144)
六、倾翻	(146)
七、紧急停车	(146)
八、高速公路紧急情况处理	(147)
九、货物渗漏	(148)
十、应急处理的原则	(149)

第三章 道路交通安全知识

第一节 机动车管理常识	(152)
一、机动车登记的作用	(152)
二、机动车登记机构	(152)
三、机动车号牌、行驶证和登记证书	(153)
四、机动车登记的内容	(158)
五、申请机动车检验合格标志	(167)
第二节 机动车驾驶证管理常识	(168)
一、驾驶证基础知识	(168)
二、驾驶证的准驾车型	(170)
三、驾驶证的登记项目及要求	(172)
四、驾驶证可申请的业务种类	(172)
五、驾驶证的撤销、吊销和驾驶人的终身禁驾	(177)
第三节 道路交通违法处罚规定	(178)
一、处罚管辖权和处罚机关	(179)
二、处罚程序分类	(179)
三、处罚的实施	(180)
四、处罚注意事项	(186)
五、处罚的种类	(187)
第四节 道路交通事故应急处理及急救常识	(205)
一、什么是道路交通事故	(205)
二、道路交通事故的分类与正常处理	(206)
三、发生道路交通事故后怎么办	(207)
四、道路交通事故现场处理	(208)
五、道路交通事故应急措施	(209)
六、道路交通事故急救常识	(211)
第五节 机动车检验及报废规定	(215)
一、车辆检验的目的和意义	(215)
二、机动车检验种类	(216)
三、机动车检验标准	(217)
四、机动车检验期限规定	(218)
五、机动车检验方法	(218)
六、你如何对自己的车辆自行进行检验	(219)
七、我国现行机动车报废政策	(221)
第六节 车管业务代理常识	(223)
一、车管业务代理概述	(223)

二、车管业务代理人	(223)
三、车管业务代理经办人	(224)
四、车管业务代理的主要内容	(225)
第七节 机动车安全防范常识	(227)
一、树立足够的安全防范意识	(227)
二、歹徒抢劫汽车的特点	(228)
三、机动车安全防范措施	(230)
四、识别歹徒的技巧	(232)
五、正当防卫	(233)
 附录	
附录一 机动车辆识别代号(VIN 码)常识	(235)
附录二 车辆驾驶人酒精检测	(238)
附录三 道路交通标志和标线图	(241)
附录四 世界各国名车标徽识别	(272)

第一章

机动车基础知识

- 汽车的历史有多长
- 现代汽车应用了什么新技术
- 汽车的分类与型号代表了什么意义
- 汽车的性能如何评估
- 怎样选购和保养自己的爱车
- 如何评价和处理手上的旧车

上述各项内容，你可以在本书的有关章节中找到详细的说明。

第一节 车辆发展简史

一、车辆发展概况

交通是人或物从这一地点到另一地点的移动。在车辆发明以前，由于没有交通工具，因此步行是唯一的交通方式。那时人们移动笨重物体主要采用拖拉的方法。在石器时代，猎人们把挖空的大树当做运载工具，这是最原始的无车轮的车辆。公元前 5000 年，在埃及出现了第一辆雪橇。雪橇也是一种无车轮的车辆。后来埃及人将雪橇装上两个实心轮子制成雪橇车，这标志人类社会第一次发明了有车轮的车辆。但由于当时车轮的工艺原始，承载质量小，这种雪橇车并没有被广泛采用，人们拖运笨重物体时仍然只能在寒冷的季节使用雪橇。

在交通史上具有伟大历史意义的是中国人发明的舟车。这种车像船一样，因此也叫旱船，形状像“V”字，由两个木制车轱构成，开始时是用人拖拉。欧洲人和印度人曾用狗和牛来拉这种车，这种车传到美洲大陆以后，改用马拉。

公元前 2000 年，由于战争的需要，印—欧民族将舟车改为有辐条（非实心）车轮并用车轴连接的车辆。辐条车轮比实心车轮制造工艺复杂得多，但使用时既轻巧又比较平稳，因此，这种车辆得到了广泛的应用。在当时，除主要用于战争的需求外，也开始用于交通运输，而且还用于体育竞赛。这种车在古印度是一种基本的交通运输工具。据文献记载，当时的印度大约有 1000 万辆，平均不到十人就有一辆车。在印度大陆，这种车利用的时间长达 3000 年左右。由于这种车是用牛拉，当时印度有“牛车王国”之称。即使现在，在印度的加尔各答和德里等大城市郊外，也还常常见到这种牛车，小城市中就更多了。据西孟加拉邦布德万市 1969 年的调查，在所有的车辆中牛车占 30% 左右，就是现在也还约占 4%。

公元前 400 年，为了战争和物资交流的需要，古罗马人发明了四轮马车。当时世界上道路交通最发达的古罗马帝国，不论是商业、运输或军事，所用交通工具都是马车，那时马车的速度是日行 160km。与此同时，还出现了驿站制度。公元前 200 年，中国秦汉时代的马车与驿站也相当发达。秦朝统一中国后，还专门颁布法令统一了全国的道路和马车宽度。后汉时代，中国人发明了独轮手推车，这种车辆适应了当时马匹不足和道路状况不良的现状。

公元 1600 年，欧洲出现了木轨马车，1760 年英国出现了铁轨马车，因此，在欧洲从 17 世纪到 18 世纪是马车的黄金时代。

世界上第一辆蒸汽汽车是 1784 年英国人特勒瑞蒂克发明的，时速可达 14km。蒸汽汽车的发明结束了几千年来以人和动物驱动车辆的时代。但蒸汽汽车车体笨重、噪声大、废气污染严重，因而在所有的车辆中蒸汽汽车的寿命最短，只用了不到一个世纪。

1885 年在欧洲发明了汽油汽车。当时汽车十分昂贵，只有贵族和富豪们才拥

有得起一辆汽车。1913年美国福特汽车公司开始大量生产平民化的汽车,到1925年该公司的年产量达200万辆,因而在美国汽车很快就成了大众化车辆。从第一辆汽油车的发明到现在100多年的时间,全世界汽车保有量已超过6亿辆,2003年,全球汽车生产量已超过6000万辆。在许多发达国家,轿车已普及到千家万户,促使社会生活发生了巨大的变化。汽车普及率最高的是美国,平均1.3人拥有1辆;西欧、北欧、日本等发达国家,平均2~3人拥有1辆;东欧、俄罗斯、韩国等国家,平均约10人拥有1辆。轿车之所以普及,皆因它是最适意的交通工具。有了自己的轿车,就可以不受公共交通工具的行驶路线和时刻表的限制,随意在任何时间驾车到任何地方——亦即轿车完全能够便利地与个人活动紧密合拍,其结果大大地提高了工作效率,加快了生活节奏。同时,汽车扩大了人的活动范围,使社会生活变得丰富多彩,也促进了公路建设和运输繁荣,改变了城市的布局,有助于各地区经济文化的交流和偏远落后地区的开发。

汽车虽然诞生在欧洲,但从20世纪初至70年代数十年间,美国汽车工业一直遥遥领先。日本汽车工业在六七十年代迅猛发展,后来者居上,先后超过意、英、法、德等老牌汽车工业国,并曾于1980~1993年期间超过美国而跃居世界第一位。目前,全世界汽车年产量超过100万辆的国家依次是:美国、日本、德国、法国、韩国、加拿大、西班牙、巴西、英国、意大利、中国、墨西哥、俄罗斯等。

汽车自诞生至今的一个多世纪中,汽车工业从无到有,以惊人的速度发展,写下了人类文明史的重要篇章。现在,汽车已是数量最多、普及率最高、活动范围最广泛、运输量最大的现代化交通工具。目前世界上还没有哪一种机械产品能像汽车这样对社会发展和人类生活进步产生如此广泛和深远的影响。现在,汽车已成为人民生活中的得力帮手,汽车工业的发展水平已成为一个国家现代物质文明发展水平的一个标志。

二、我国汽车发展概况

建国初期,我国汽车工业在国家计划经济指导下发展,集中资金在长春建成了第一汽车制造厂货车生产基地。第一汽车制造厂于1953年7月动工兴建,1956年10月开工投产,长春第一汽车制造厂的建成投产,第一辆国产解放牌汽车驶下生产线,结束了我国不能制造汽车的历史。

1958年以后,随着南京、北京、济南、上海等地的汽车制造厂建成投产,汽车品种和产量的逐渐增加,标志着我国汽车产业已开始稳步发展。1968年在湖北省十堰市筹建的第二汽车制造厂,于1975年正式投产,生产以东风系列为代表的18种各类型汽车,使其成为我国最大的汽车制造厂。

几十年来,国产汽车的结构日趋完美,使用性能不断完善,有的车型已赶上或超过同类型的进口汽车。由于我国幅员辽阔,道路状况十分复杂,汽车具有交通运输中投资少、机动性强、适用广泛等优点,已成为国民经济建设和人民日常生活中

不可缺少的重要陆地运输工具。

到 20 世纪末,我国汽车制造业已达到年生产各类汽车 150 万辆以上的生产水平,全国汽车保有量近 600 万辆。到 1993 年我国汽车生产量达到 129.7 万辆从而跃居世界第 12 位。许多大型汽车制造厂先后与国外的汽车公司开展合资生产各型轿车、越野车、旅行车、客货两用车。到目前为止,我国已生产了以解放、红旗、东风、北京等系列为代表的各型各类汽车上千种,许多合作生产的车型已达到了与世界同步的水平。但是,我国还是一个发展中国家,汽车工业的发展和汽车消费还受到许多因素的制约,不论在汽车产品品种、产量、质量及汽车普及率各方面,与发达国家相比都还存在着较大的差距,远远满足不了我国社会经济发展和人民生活日益增长的需要。

进入新的世纪,我国的汽车工业进入了一个高速发展时期,机动车和驾驶员平均每年以 15% 的速度递增。2001 年国内汽车总产量已达 233.44 万辆,比上一年同期增长 28.81%。其中轿车 70.4 万辆,货车 80.2 万辆,各型客车 82.9 万辆。到 2003 年年底,我国机动车保有量已达 6000 万辆,其中汽车约 2600 万辆。国产汽车朝着引进、吸收、消化、发展的道路,正在逐步缩小与世界先进水平的差距,现在许多世界知名汽车品牌均在中国有投资合作项目,已经投产的有帕萨特、奥迪、本田、切诺基、丰田、菲亚特、雪铁龙、依维柯、三菱等。我国自己设计研制的红旗牌轿车已达到了世界先进水平,并成为世界名车之一。2002 年,我国微型车产量已超过 100 万辆,成为世界最大的微型汽车生产国,并已逐步实现微型汽车产业全球化。

随着我国加入 WTO 和汽车产业政策的调整以及人民生活水平的提高,机动车作为一种特殊的商品进入家庭已成为必然的趋势。2003 年国内汽车需求量为 400 万辆,轿车销售量就突破了 150 万辆,私车已占到总销售量的约 80%。预计到 2010 年,我国的汽车总产量将超过 600 万辆,汽车保有量将达到 5000 万辆。同时,汽车的销售和营运除和传统工业产业有关外,还涉及金融、商业、运输、旅游、服务等第三产业。可以断言,现在没有哪个国民经济部门完全与汽车无关。汽车工业的发展无疑会促进各行各业的繁荣兴旺,带动整个国民经济的发展。因此,我国与许多发达国家一样,将汽车工业作为国民经济的支柱产业来发展。

三、现代汽车技术与发展动态

100 多年来,伴随着高新技术的进步和制造业的发展,汽车已从“没有马的马车”的雏形经过无数精心的雕琢而演化成精妙绝伦的高新科技产品。现代汽车从外形到内部结构及技术含量都发生了巨大的变化。每一时期科技领域出现的新技术新工艺也不断地在汽车工业中推广应用。而在现代汽车中,液压、液力传动和气动技术的应用以及微处理机控制技术的应用更是有着突出的地位。

近 20 年来,计算技术、设计理论、测试手段、新型材料、工艺技术等诸多方面

的成就,不但改变了汽车工业的面貌,而且也使汽车产品的结构和性能焕然一新。汽车产品的现代化,首先是汽车操纵控制的电子化。在20世纪80年代初,电子设备还只占汽车成本的2%,而目前,在一些先进的汽车上,这个指标已超过15%。汽车上几乎每一个系统都可采用电子装置改善性能和实现自动化。例如,电子操纵的发动机点火系统、供油系统、电子驱动力调节系统(ETS)、电控自动变速器(ET)、制动力调节装置、防抱死制动系统(ABS)、智能悬架、速度感应式转向系统(SSS)、电子车厢温度调节系统、电控防撞安全系统、电子防盗系统、电子通讯与卫星导航系统(GPS)等。其次,汽车产品现代化还表现在汽车结构的变革上。汽车发动机结构变革的主要目的是提高工作效率、降低燃油消耗和减少污染,例如双顶置凸轮轴(DOHC)、多气门、涡轮增压、提高压缩比、分层进气等新结构。汽车底盘趋于采用多挡位变速器,以利于按照汽车各种工况选择合适的传动比,从而提高汽车的性能和进一步降低燃料消耗。先进的轮胎结构主要表现在子午化、扁平化和无内胎化等方面。先进的车身结构轻巧并具有优良的防撞安全性,其造型已从70年代那种大曲面与急剧的转折所构成“方”基调的格局转化为空气动力性能优异的浑圆而光滑的“平滑化”形体。最后,汽车产品的现代化还体现在汽车整车的轻量化上。整车轻量化,除了运用先进的设计方法使汽车尺寸更紧凑而合理外,更重要的是采用了新型材料。现代汽车上所采用的新材料主要是工程塑料、轻质铝合金、高强度合金钢等。近20年来,工程塑料在汽车上的用量迅速增长,1969年平均每辆轿车为10kg,现在,大多数轿车的用量已超过100kg。轻质铝合金不但已广泛应用于铸造发动机和底盘各种壳体和车轮,而且越来越多地用于车身零件,全铝车身亦已投入批量生产。高强度合金钢不但用于发动机和底盘的重要零件,也用于车身板件以减小其厚度,从而使车身大幅度轻量化。此外,一些新型化学材料如防锈剂、胶粘剂和密封剂等,对汽车的防腐、防松、防渗漏也具有举足轻重的作用。

现代汽车进步的主要方向是降低油耗、减少排气污染、提高动力性、舒适性、可靠性和安全性。下面仅就这些方面简要介绍一些新结构与新技术。

1. 发动机

汽车的动力源是发动机。发动机是将某一种形式的能量转化为机械能的机器。目前,世界上几乎所有的汽车都是使用的内燃式发动机。

内燃机具有热效率高、体积小、质量轻、便于移动以及启动性能好等优点,被广泛应用于飞机、船舰以及汽车、拖拉机、坦克等各种运输工具上。但是,内燃机一般要求使用石油燃料,同时排出的废气中所含有害气体成分较高。为解决能源与大气污染的问题,目前国内、外的科研机构正致力于排气净化以及其他新能源发动机的研究工作。

汽车(重点为轿车)发动机作为整车的核心,经过100多年的发展,现在主要是向高转速、高压压缩比和高功率的方向发展。目前,发动机的转速已超过每分钟

4000 转，压缩比已大于 8，功率已达到每千克 150kW。

2. 电气设备

自“机电一体化”出现后，汽车电气领域一直处于领先地位。仪表组合化，开关组合化，继电器化，晶体管调压，无触点晶体管点火等，形成了大规模的集点火、供油、净化为一体的全系统的组合集成电路，采用了直接式点火系统，节省了分电器机构。巡航装置、车身高度自调装置、防抱死制动装置等日渐增多。同时，空调、录放、通讯、安全报警等装置已普遍应用。

3. 底盘和车身

现代汽车底盘和车身技术的进步，归纳起来主要是向传动轴转速高、车轮转速高、舒适性高、操纵性和稳定性高、制动性高的“五高”方向发展。

发动机转速高带来传动轴转速高和车轮转速高，由此带来了传动轴的摆振和车轮的动不平衡和摆振问题，解决的办法是广泛采用烛式独立悬挂和正确合理的前轮定位，采用超低压扁平轮胎以增大车轮的附着和吸振能力，以及定期进行车轮动平衡检测，并提高其检测精度，以消除摆振力度。同时，发展前轮驱动的高速轿车是个方向。

舒适性包括行驶的平顺性、噪音、空气的调节和居住性的好坏。改善行驶平顺性主要是改善路面质量、发动机的支撑、曲轴和传动轴及车轮的动平衡，采用超低压轮胎，改善悬架、座椅和隔振措施。采用隔离、减振、合理装配等方法降低噪音。进一步提高车身的密封性，更精确设计车身的通风、散热、取暖和制冷。车内的居住性主要是避免疲劳，确保安全。还有音乐、通讯、电视等辅助设施。

汽车高速化以后在操纵性和稳定性上，带来了在汽车高速旋转体上的动不平衡、行驶跑偏、前轮摆振、制动跑偏四个难题。这些都和前轮定位有直接关系。为此不少高速轿车的后轮均设置有外倾角和后轮前束。另外，前轮定位就要求检测仪器的精度高，左右轮角度误差应小于 $\pm 30'$ 。否则，会使汽车高速行驶时跑偏。

现代高速汽车的制动系统的发展趋势是：制动器盘式化（热稳定性好、水衰退性好、不易跑偏、安全可靠、更换维修方便）；制动器间隙自调化；液压制动总泵和气压制动总泵双腔化和双管路化；液压制动真空助力器化；制动力调节装置化以及安装制动防抱死装置（ABS 系统）。

四、当前世界汽车工业正推广和探索的新技术

1. 电子监控制动技术

这种智能型制动装置能够在驾驶员紧急制动的一瞬间得到信息，协助驾驶员加大制动力量，甚至在驾驶员由于慌乱而松开制动踏板时，维持继续制动状态。采用这一技术可以缩短制动距离 50%。

2. 车辆防滑系统

为了防止汽车紧急制动时发生转向失控和侧滑事故，各大汽车制造公司除了装