

私家车选购·养护·维修技巧666

孙余凯 吴鸣山 项绮明 等编著



私家车

选购·使用

与新手驾驶技巧

666



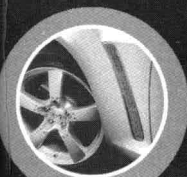
 电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

私家车选购·养护·维修技巧666

孙余凯 吴鸣山 项绮明 等编著



私家车 选购·使用 与新手驾驶技巧



电子工业出版社·

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

图书在版编目 (CIP) 数据

私家车选购·使用与新手驾驶技巧 666 / 孙余凯等编著. —北京: 电子工业出版社, 2011.10

(私家车选购·养护·维修技巧 666)

ISBN 978-7-121-14745-6

I. ①私… II. ①孙… III. ①汽车—选购—问题解答②汽车—使用—问题解答③汽车驾驶—问题解答 IV. ①F766-44②U471.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 202001 号

策划编辑: 谭佩香

责任编辑: 鄂卫华

印刷: 中国电影出版社印刷厂

装订: 中国电影出版社印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开本: 880×1230 1/32 印张: 15 字数: 390 千字

印次: 2011 年 10 月第 1 次印刷

定价: 39.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

内 容 简 介

本书采用问答的形式，系统全面地解答了私家车的选购、使用与新手驾驶技巧。内容包括：与私家车选购、使用及驾驶有关的知识，私家车的选购方法，新手常规驾驶技巧，新手季节、节假日车辆驾驶与使用技巧，新手在特殊场合或环境中车辆驾驶与使用技巧，汽车驾驶的安全保护与节能，私家车途中故障判断与急救方法等。

本书内容针对性强、适用性强、分类明确、结构合理、通俗易懂。既可作为广大私家车主选车、驾车、用车的手册，也可作为汽车驾驶学校的培训辅导教材，还可以作为汽车保养工、汽车维修工的参考书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

前 言

本书是根据广大私家车主选车和用车的要求和特点而编写的。从选购汽车的必备知识入手，然后介绍了新车和二手车的选购与试驾方法，最后重点介绍与车辆正确使用与驾驶技巧有关的内容。本书主要以驾驶私家车的新手为对象，但也兼顾了广大驾驶员的需求。故本书对于新老驾驶员均实用。

1. 内容安排

本书共分为 8 章，第 1 章用了 67 个实例回答了与私家车选购、使用与驾驶有关的知识。内容包括：汽车发动机系统的新功能、汽车底盘系统的新功能、汽车导向与电动控制系统的新功能、汽车安全系统的新功能、汽车其他系统的新功能以及汽车选购、使用与驾驶的其他知识。

第 2 章用了 95 个实例回答了与私家车选购（新车、二手车）与试驾的有关问题，内容包括：新车的选购、二手车的选购与购车试驾。

第 3 章用了 103 个实例回答了汽车重要部件使用中的有关问题。内容包括：汽车发动机与自动变速器的使用，防抱死制动与离合器系统的使用，汽车巡航控制与安全气囊系统的使用，汽车空调器、玻璃升降器、雨刮器与电动洗涤器的使用，汽车供电与启动系统的使用，汽车灯光照明与仪表信号系统的使用，新车磨合与轮胎的使用，汽车燃油、润滑油、防冻液及相应系统的使用，汽车其他部件的使用。

第 4 章用了 117 个实例回答了汽车驾驶新手驾驶技巧有关的问

题。内容包括：驾驶坐姿与车辆的起步，汽车方向盘的操作与挡位变速的操作，汽车离合器、油门与刹车的操作，汽车超车与并线的操作，汽车跟车操作与车辆速度的控制，汽车行驶中对人与物体的避让，汽车直线行驶操作与上下坡行驶的操作，汽车停车操作与手制动操作，汽车掉头操作与倒车入库的操作，车辆牵引操作及越野车与拖挂车的操作，汽车照明灯与信号指示的操作等。

第5章用了99个实例回答了与汽车驾驶新手季节性驾驶和节假日驾驶有关的问题。内容包括：春季车辆的驾驶与使用技巧，夏季车辆的驾驶与使用技巧，冬季车辆的驾驶与使用技巧，雨天与雾天车辆的驾驶与使用技巧，节假日车辆的驾驶与使用技巧。

第6章用了49个实例回答了汽车驾驶新手特殊场合或环境中车辆的驾驶与使用技巧有关的问题。内容包括：在农村土路、沙路上车辆的驾驶与使用技巧，在高速公路、盘山公路上车辆的驾驶与使用技巧，在弯道、坡道上车辆的驾驶与使用技巧，在夜间行车、隧道内行车车辆的驾驶与使用技巧。

第7章用了81个实例回答了新手汽车驾驶安全保护与节能的有关问题。内容包括：汽车驾驶的安全保护，汽车驾驶的安全避险与脱险，汽车驾驶的节能。

第8章用了68个实例回答了汽车驾驶途中车辆的故障判断与急救方法有关的问题。内容包括：汽车驾驶途中车辆故障的判断与急救方法，以及途中发生车祸后人员的急救方法。

2. 本书特点

本书的最大特点是内容新颖、简明实用，对原理的阐述简略、尽量以文字说明的方式介绍具体问题的快捷处理方法，以使读者一目了然，以便于读者理解和快速查找有关内容。

本书具有实用便查的特点。它是以私家车车主日常遇到的问题为切入点，以方便在现场速阅速查，以快速解决问题为重点。

本书在编排上，从基础知识入手，然后逐步深入介绍更深层次问题的快捷解决方法。内容上浅显通俗、取材新颖、资料丰富、实用性强。

本书主要由孙余凯、吴鸣山、项绮明统稿编著，参加本书编写的人员还有刘跃、王五春、孙余贵、陈芳、孙莹、夏立柱、吴永平、罗国风、刘忠新、周志平、孙静、陈帆等。

本书在编写过程中，除参考了大量的国外、境外的现行期刊外，还参考过国内有关汽车方面的期刊、书籍、报纸及资料，在这里谨向有关单位和作者一并致谢。同时对给予我们支持和帮助的有关专家和部门深表谢意！

由于汽车技术应用方式极其广泛，应用技术发展极为迅速，由于作者水平有限，书中存在的不足之处，诚请专家和读者批评指正。

图书联系方式：tan_peixiang@phei.com.cn

编著者
2011年9月

目 录

第 1 章	私家车选购与驾驶的有关知识	1
1.1	汽车发动机系统的新功能	2
1.2	汽车底盘系统的新功能	4
1.3	汽车导向与电动控制系统的新功能	19
1.4	汽车安全系统的新功能	23
1.5	汽车其他系统的新功能	31
1.6	汽车选购、使用与驾驶的其他知识	35
第 2 章	私家车的选购方法	55
2.1	新车的选购	56
2.2	二手车的选购	84
2.3	购车试驾	111
第 3 章	私家车的使用	115
3.1	汽车发动机与自动变速器的使用	116
3.2	防抱死制动与离合器系统的使用	122
3.3	汽车巡航控制与安全气囊系统的使用	129
3.4	汽车空调器、玻璃升降器、雨刮器与电动洗涤器的使用	134
3.5	汽车供电与启动系统的使用	149
3.6	汽车灯光照明与仪表信号系统的使用	156
3.7	新车磨合与轮胎的使用	171
3.8	汽车燃油、润滑油、防冻液及相应系统的使用	186
3.9	汽车室内装饰与其他	207
第 4 章	新手常规驾驶技巧	213
4.1	驾驶坐姿与车辆的起步	214



4.2	汽车方向盘的操作与挡位变速的操作	218
4.3	汽车离合器、油门与刹车的操作	227
4.4	汽车超车与并线的操作	236
4.5	汽车的跟车操作与车辆速度的控制	240
4.6	汽车行驶中对人与物体的避让	244
4.7	汽车直线行驶与上下坡行驶的操作	246
4.8	汽车停车与手刹的操作	253
4.9	汽车掉头与倒车入库的操作	257
4.10	车辆的牵引及越野车与拖挂车的驾驶.....	265
4.11	汽车照明与信号指示的操作	278
4.12	汽车驾驶与操作的其他问题	281
第 5 章 季节和节假日的车辆驾驶与使用技巧		287
5.1	春季车辆的驾驶与使用技巧	288
5.2	夏季车辆的驾驶与使用技巧	291
5.3	冬季车辆的驾驶与使用技巧	302
5.4	雨天与雾天的车辆驾驶与使用技巧	324
5.5	节假日车辆的驾驶与使用技巧	333
第 6 章 特殊场合或环境中的车辆驾驶与使用技巧 ..		341
6.1	在农村土路和沙路上的车辆驾驶与使用技巧.....	342
6.2	在高速公路和盘山公路上的车辆驾驶与使用技巧....	347
6.3	在弯道和坡道上的车辆驾驶与使用技巧.....	356
6.4	在夜间行车和隧道内行车的车辆驾驶与使用技巧....	360
第 7 章 汽车驾驶的安全保护与节能		369
7.1	汽车驾驶的安全保护	370
7.2	汽车驾驶的安全避险与脱险	382
7.3	汽车驾驶与节能	397
第 8 章 私家车在驾驶途中的故障判断与急救方法 ..		417
8.1	汽车驾驶途中车辆故障的判断与急救方法.....	418
8.2	汽车驾驶途中发生车祸后人员的急救方法.....	464

第1章



私家车选购与驾驶的 有关知识

对于每一位购车者来说,在购车之前,搞清车辆上的一些新功能及其作用是必需的,这样才能根据自己的实际需要和购买能力,来确定购买哪一类汽车。当购到私家车后,就涉及到如何使用与驾驶的问题,本章就介绍与这些方面有关的知识。

1.1 汽车发动机系统的新功能

1. 什么是汽车的 EFI 系统? 它是一种怎样的装置?

EFI 是英文 Electronic Fuel Injection 的缩写,其含义为汽车电子燃油喷射,又称为电控燃油喷射或电控汽油喷射。

1. 汽车电子燃油喷射系统的作用

汽车电子燃油喷射系统的作用是:采用电子控制单元,根据汽车发动机运行工况和使用条件,将适量的汽油喷入进气道或汽缸内,实现对发动机供油量的精确控制。

2. 汽车电子燃油喷射系统的特点

汽车电子燃油喷射系统是采用喷油器将一定压力和数量的汽油喷入进气道或汽缸内,以提高汽油雾化质量,改善汽油发动机燃烧性能,降低燃油消耗,减少污染排放。

2. 什么是汽车的 DBW 系统? 它是一种怎样的装置?

DBW 是线控油门的英文缩写,也可称之为电控油门,即发动机的油门是通过电子控制装置进行控制的。在新一代本田雅阁 V6 轿车上就采用了 DBW 系统。

1. 传统的油门控制方式

传统的油门控制方式是:驾驶员通过踩油门踏板,由油门拉索直接控制发动机油门的开合程度,从而决定加速或减速,驾驶员的

动作与油门动作之间是通过拉索的机械作用联系的。

2. DBW 系统控制方式

DBW 系统是将上述的这种机械联系改为电子信息进行联系的。驾驶员仍然是通过踩油门踏板控制拉索，但拉索并不是直接连接到油门，而是连接着一个油门踏板位置传感器。

油门踏板位置传感器的作用是将驾驶员踩踏板后的拉索位置变化信号，转化为电信号后传送至汽车的微电脑 ECU（电子控制器），ECU 将收集到的相关传感器的信号，经过解析、对比、处理以后就输出相应的控制指令至油门动作器控制模块。

油门动作控制模块的作用是根据输入的控制指令，发送信号给油门动作器，从而控制油门的开合程度。也就是说，驾驶员的动作与油门的动作之间是通过电子元件的电信号联系的。

3. DBW 系统的特点

虽然从构造上来看，DBW 系统比传统油门的控制方式更复杂，但油门的控制却比传统方式精确，发动机能够根据汽车的各种行驶信息，精确调节进入汽缸的燃油空气混合气，以改善发动机的燃烧状况，从而大大提高了汽车的动力性和经济性。

3. 什么是汽车的 DVVT 系统？它是一种怎样的装置？

DVVT 是发动机双可变气门正时技术的英文缩写，是一种解决油耗与马力之间矛盾的发动机新技术。

1. DVVT 系统的功能

DVVT 系统通过电子液压控制系统，可以连续有效地控制发动机进/排气门的打开与关闭的时间，由此可以克服 VVT 发动机只能对进气门进行调节，而不能对排气门进行调节的不足，而且还可以在不同转速的情况下优化汽缸内的气流，使燃烧室中的汽油与空气混合气体达到最合适的空燃比，并且明显改善了怠速稳定性，从而



获得了较好的舒适性。

2. DVVT 系统的特点

DVVT 系统的特点就像人的呼吸一样,能够根据需要有节奏地控制发动机进/排气门的“呼”和“吸”,当然比仅仅能控制“吸”拥有更高的性能,而“呼吸”顺畅且连贯自然就更胜一筹。由此就可以使发动机在任何时刻都拥有最佳的动力,以实现低转速、大扭矩的目的,耗油量更低,排放也更环保。

1.2 汽车底盘系统的新功能

4. 什么是汽车的 TCS 系统?它是一种怎样的装置?

TCS 是英文 Traction Control System 的缩写,其含义为汽车牵引力控制系统,又称为驱动防滑控制系统。这项技术在目前高档汽车上应用较多,比如常见的别克汽车和丰田汽车等。

1. TCS 系统的作用

开过汽车的人都会知道:如果车辆在摩擦系数小的道路上,如积雪、结冰及潮湿的道路上启动或行驶时,驱动轮很容易高速空转,从而导致车轮打滑现象。TCS 系统就是用来解决这一问题的。

2. TCS 系统的工作原理

在装有 TCS 系统的车辆上,不管在怎样的道路上行驶,不管驾驶员是怎样踩下加速踏板,TCS 系统都在全时监控,只要发现车轮有空转或打滑的趋势,TCS 和 ABS 系统的微电脑控制系统就会迅速减小欲打滑车轮的输出扭矩,同时利用 ABS 系统配合 TCS 系统制动欲打滑的驱动轮,从而使传送至路面的扭矩减小到一个适当的数值。这样就能有效地保证在任何情况下都能驾驭自如,能使车辆稳定而迅速地启动和加速,不会出现打滑和空转现象,从而提高

了车辆的行驶安全性。

3. TCS 系统的结构特点

装有 TCS 系统的汽车，其 TCS 系统的微电脑控制电路通常与 ABS 控制系统中所用的微电脑集成在一起，这样不仅使 TCS 系统的控制电路外部元件减少，也使故障发生率大大降低。TCS 微电脑接收 TCS 监控传感器送来的信号，经解析、处理、对比后输出控制指令，再把控制指令送往执行器，然后由执行器执行。

5. 什么是汽车的 ABS 系统？它是一种怎样的装置？

ABS 是英文 Anti-Lock Brake System 的缩写，翻译过来称做“刹车防抱死系统”（或称做制动防抱死系统）。

1. 轮胎抱死的危害

每个驾驶员都知道，车辆制动时，尤其是雨天在光滑道路或泥泞道路上行驶时，车辆“刹死”是非常危险的，此时会使轮胎抱死。由于抱死之后轮胎与地面是滑动摩擦，所以刹车的距离变长。如果前轮抱死，车辆将失去侧向转向力，容易跑偏；如果后轮抱死，后轮将失去侧向抓地力，就容易发生甩尾。

2. 传统防抱死的方法

遇到上述情况时，有经验的驾驶员此时往往采用“点刹”，即频繁地踩下及放松制动踏板，以避免车辆抱死而形成的车辆滑动。但是，人为的点刹，由于受反应时间和制动系统的动作时间所限，不能可靠地防止车轮抱死，使车辆不能达到最佳的制动效果。为了保证公路交通安全，在现代的汽车上大多配装了 ABS 系统。

3. ABS 系统防抱死的方法

ABS 系统是通过控制刹车油压的收与放，以此来防止车轮抱死的。其工作过程实际上是一个循环的工作过程，即：抱死→松开



→抱死→松开……，从而使车辆始终处于临界抱死的间隙滚动状态，以此来保证汽车的安全。

4. 顺便说明的问题

在一些电影特技场景中，有的车是不装 ABS 系统的，所以我们才能看到它们侧滑、甩尾等多种高难度的刺激场面。对于一些想追求驾驶刺激的高级赛车手，他们同样不喜欢给汽车装上 ABS 系统。终究一点，ABS 系统不是给特技演员和高级赛车手设计的，而是针对一般驾驶员的，这样才能保证他们驾车安全。

6. 怎样认识汽车刹车防抱死系统的特点？

汽车行车的安全性能已成为人们选购汽车的重要条件，现代的汽车广泛采用刹车防抱死制动系统。

1. 缩短制动距离

车辆的制动距离主要取决于制动过程中的平均减速度，如果车辆能够充分地利用各个车轮的最大纵向附着力进行制动，车辆就能够在最短的距离内制动停车。因此，充分地利用车轮的最大附着力进行制动是缩短制动距离的关键，特别是前轮的附着力。这是由于前轮的附着力通常约占车辆全部附着力的 70%~80%。在湿滑的路面上，制动距离的缩短尤为显著。

2. 防止侧滑

装有 ABS 系统的车辆，可以防止车辆转向制动时，因转向内外轮横向附着力差所造成的侧滑。如果转向车轮的横向附着力不足以提供车辆转向所需的横向作用力。此时，即使转向车轮已经发生了偏转侧滑，车辆也不会按预期的方向行驶，车辆仍然丧失了转向操纵能力。

而转向内外轮在其旋转平面内所受的作用力不平衡时也会造成车辆转向制动侧滑。对于装有 ABS 系统的车辆，在转向制动过程中，就不会因为转向车轮抱死使得横向附着力不足而产生侧滑。

3. 改善了轮胎的磨损状态

事实上，车轮抱死会加剧轮胎磨损，而且会使轮胎胎面磨耗不均匀。经测定，在汽车的使用寿命内，将紧急制动时车轮抱死所造成的轮胎磨损而引起的花费进行累加，已超过了一套防抱制动系统的造价。因此，装用 ABS 系统具有一定的经济效益。

4. 防止制动漏油而产生隔断功能

装有 ABS 系统的车辆，可以防止因制动油管漏油，而造成制动完全失效的隔断功能。

5. 极大地提高了制动效果

装有 ABS 系统的车辆，可以减轻制动踏板踩下时的力，从而提升了制动辅助效果，驾驶员也就没有必要用一连串的点制动（点刹车）方式来进行制动了，ABS 系统会使制动状态保持在最佳点。

6. ABS 结构原理大体相同

当前国产、进口车应用的 ABS 产品，许多都是由 BENDIX 和 BOSCH 公司设计或制造的。不过有些公司在具体应用上，也生产一些适应自己汽车的零部件或仿制其他系统。因此，目前国产、进口车上的 ABS 在结构原理上大体相同。

7. 什么是汽车的 BAS 系统？它是一种怎样的装置？

BAS 是制动辅助系统的英文字母缩写，又称为动力制动控制 DBC 系统。

1. BAS 系统的作用

大量的研究表明，并非所有的驾驶员都能够将制动踏板完全踩到底。在出现紧急情况而实施紧急制动时，往往不能充分利用制动系统的制动能力，从而导致了制动距离延长，易引发交通事故。

BAS 系统就是为解决这一问题而研制的。

2. BAS 系统的工作原理

制动辅助系统一般是在 ABS 系统的基础上，增加了一个制动踏板位移传感器或者制动主缸油压传感器及一套液压助力系统。当制动踏板移动的速率或制动主缸油压的增长速率过快时，电控系统 ECU 判断出此时驾驶员正在实施紧急制动，于是 ABS 系统被触发，助力油泵向制动主缸油路提供较高的制动油压，使制动系统的反应时间缩短，从而减小了制动距离。

3. 装有 BAS 系统与未装 BAS 系统的制动距离的比较

根据实际测试表明，在紧急制动过程中，装有 BAS 系统与未装 BAS 系统的车辆，其达到最大减速度的时间相差近 300 ms，若汽车以 60 km/h 的初速度制动，制动距离相差约 2.5 m。若考虑紧急制动时没有实施完全制动的情况，则装有 BAS 系统时的制动距离更短。

由此可以看出，对于妇女和老年驾驶者来说，装有 BAS 系统的制动系统对他们的行车安全更有保障。2000 年以后生产的雷克萨斯 LS400 型轿车上就开始将 BAS 列为标准配置，它和 ABS 系统配合工作，在紧急制动的状态下，系统如感到制动踏板力不足时，BAS 系统会自动补偿对制动系统的施力，让车轮尽早达到抱死状态，以便激活 ABS 系统，使制动距离达到最短。

8. 什么是汽车的 CBC 系统？它是一种怎样的装置？

CBC 系统是汽车弯道制动控制的英文缩写。是又一种汽车新型的安全保护装置，在一些高档轿车上应用。

1. 传统 ABS 的不足

汽车防抱死制动系统的控制目标是把车轮滑动率限制在对应最大路面附着系数的范围之内，从而获得最大地面制动力，同时具