

M

汽车驾驶技术求精要诀

戴家明 著



新疆人民出版社

汽车驾驶技术求精要诀

戴家明 著

● 新疆人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车驾驶技术求精要诀/戴家明著. — 乌鲁木齐:
新疆人民出版社, 2010.1

ISBN 978-7-228-13190-7

I.汽… II.戴… III.汽车—驾驶术 IV.U471.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 002729 号

出 版	新疆人民出版社
地 址	乌鲁木齐市解放南路 348 号
邮 编	830001
发 行	新疆人民出版社
印 刷	重庆东南印务有限责任公司
开 本	787×1092mm 1/32
印 张	3.5
字 数	60 千字
版 次	2010 年 2 月第 1 版
印 次	2010 年 2 月第 1 次印刷
印 数	1~50 000 册
定 价	9.00 元

如发现盗版,请与我们联系:13955350512 戴先生

目

录



一 导 读 / 1

二 汽车知识 / 7

1. 汽车行驶原理 / 7

2. 汽车发动机性能 / 11

3. 汽车整车性能 / 22

三 基础驾驶 / 28

1. 正确姿势 / 28

2. 正确操作 / 31

3. 正确驾驶 / 41



四 道路驾驶 / 50

1. 安全驾驶 / 51
2. 快速驾驶 / 64
3. 经济驾驶 / 69
4. 平稳驾驶 / 73

五 非常驾驶 / 76

1. 高速公路驾驶 / 77
2. 复杂条件下的驾驶 / 79
3. 特殊条件下的驾驶 / 88

六 出车三宝 / 96

1. 遵守交通法规 / 96
2. 爱车如同爱己 / 101
3. 不要酒后开车 / 103

后 记 / 107

导

读

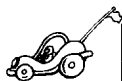


汽车驾驶技术对于现代人,应该是一项寻常的和基本的生活技能,有条件的都应当尽早掌握;在有车族它更是一个重要的机会成本,这个成本决定他能否得心应手地驾驭自己的爱车奔驰在希望的原野上,或者另一种可能:额外地消耗他的财力和精力,严重的甚至出现车毁人亡的结果。汽车驾驶技术水平的高低在有本(驾驶执照)族中参差不齐;在适龄人群中,每十个人就有一个因为生理的或心理的原因而不能驾驶机动车辆,而在另外的九个人中,即便已通过考试并获得驾驶执照,技术的好坏仍然会有三六九等之分,这个差别与驾驶里程的多少无关,关键只在他学习驾驶的最初半年里获得的知识和经验。这取决于三个条件:他对汽车构造和它们的工作原理知道多



少；他的教练的水平如何；他自己的学习态度是否认真。在这三个条件中，最重要的是第三条。我们经常说的“师傅领进门，修行靠个人”那句老话，在汽车驾驶这个领域体现得很是彻底。

衡量汽车驾驶技术水平优劣的指标有四个：安全性、快速性、经济性和平稳性。其中安全性是前置条件，汽车是被放大的生物能，其作用既有建设性的一面，也有破坏性的一面，安全驾驶就是确保汽车能按照最初设计它的理念在建设性的道路上行驶；没有安全性，汽车制造就没有意义。快速性能最大限度地发挥它的使用价值，车速越快，使用价值越高。注意：这个快速性的速度指的是平均速度而不是瞬时速度，瞬时速度在汽车驾驶技术中不具有任何价值。经济性体现汽车的使用成本，在完成相同的运送任务后，相对较低的机械磨损和油料消耗必然是驾驶技术所要追求的一个目标。平稳性指汽车在行驶过程中更少地出现来自上、下、左、右、前、后六个方向上的晃动，它应能保证乘员乘坐的舒适性和所载货物的安全性。如果按重要程度分别给这四个指标打分，100 分为满分，60 分以下为不及格，我以为安全性应当是 70 分，快速性是 12 分，经济性是 10 分，平稳性是 8 分。



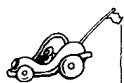
总分在 90 分以上者为优,80~90 分为良,70~80 分为差,60~70 分在没有补课以前不应当继续开车,60 分以下则不应该有驾驶执照,就算他有通天的本事也不行,因为他恰好就是十个人中不能开车的那一个,不开车对社会、对他本人都是一件好事。当然,除了开车,他还可以做别的事情。

在汽车驾驶实践中,在安全的前提下,各项指标是相互支持、相互印证和相互制约的。例如,汽车行驶中空气阻力的大小同行驶速度的平方成正比关系,在低速行驶时这个阻力小到可以忽略不计,但随着速度加快,阻力会加大,到一定限度时就会成为汽车行驶中的最大阻力,汽车牵引力将主要用于克服这个阻力,所以汽车都有一个经济速度,低于或高于经济速度行驶,都会增加油耗,而在这个速度范围内行驶,汽车的燃油经济性最好。然而这个速度通常不能满足对汽车快速性的要求,它会降低汽车的使用价值,所以实践中我们的巡航速度总是高于经济速度。以什么样的速度行驶,对于驾驶人有一个关于性价比的统筹考虑,在这个考虑中,在给出速度上限的情况下,匀速驾驶的性价比最高,并且还能满足平稳性的要求。这个例子是指一般而言,另一方面,在一些特殊情况



下,根据出行任务的要求,驾驶人对指标的把握则会有所侧重。法国有一部电影叫《恐惧的代价》,电影中为了扑灭一场大火,4名工人每两人一组分别驾驶两辆道奇大货车,一共装载了两吨硝酸甘油,送往道路崎岖的200公里外的火灾现场,由于硝酸甘油稍有震动就会爆炸,所以在这趟任务中,平稳性就摆到了首要位置。概括起来说,汽车驾驶技术的核心内容有两条:一是能驾轻就熟地、相对较好地实现任何一个单项指标;二是能根据车况、路况、天气情况,结合任务特点,综合把握和最佳实现这些指标。优秀的驾驶技术总是能让人赏心悦目,它们不在花哨的动作,而在恰到好处,在它不经意地包裹着的那些合理的内涵,它体现了爱车的和懂车的人的精神世界,从而给乘坐人带来美的感受。

安全驾驶仍然是汽车驾驶技术的核心和主题。优秀的汽车驾驶人必须具有两种能力:一种是预见和防范未发事件的能力,另一种是迅速和正确处理突发事件的能力,其中预见和防范未发事件的能力是主导能力,它们一主一辅,共同构筑起安全驾驶的支撑点。我们的驾驶操作总是受有意识或下意识行为动机的控制,其中有意识的行为通常是正确的抉择,但发生



速度较慢,而且时刻保持高度的注意很容易疲劳,较多地反映为第一种能力;下意识行为是一种即时反应,速度较快,却不能保证所采取的措施恰好正确,较多地反映为第二种能力。幸运的是,经常重复的有意识行为会被储存起来,并最终被作为下意识行为动机所采用;这就是学习和训练的原理:当我们经常练习正确的思考方式,以及各种情况下应当采取的合理行动,它们就会被我们的机体记忆下来,形成职业性条件反射,并在需要时随机地和快速地释放出来。也就是说,学习和训练将能够培养我们驾驶汽车时在正常和非正常两种情况下都能快速作出正确反应的能力。驾驶技术只是一种简单的技能,这是大多数人很容易就能够拿到驾驶执照的原因,但如果把它当做一个生活的、特别是生计的成本,又如果把开车当成一种真正的乐趣而不是一项劳作,通过努力在学习驾驶的最初半年里获得的经验和能力就至关重要。

本书对驾驶技术的主要方面做了提纲挈领的讲述,简明,扼要,实用。同琳琅满目的各类辅助性汽车驾驶技术读物相比,它有两个鲜明的特色:一是更着重于对预见、防范未发事件的能力和迅速、正确地处理突发事件的能力的训练;二是这种能力强调以不同



权重统筹安全性、快速性、经济性和平稳性为唯一技术标准。细心的读者会发现,本书同大多数汽车驾驶读物有很多不同之处,包括表述的方式、对关键技巧的侧重,以及操作要领中不尽相同的看法。本书各章都有自己的主题、目的和风格,它们是一环扣一环、由浅入深、循序渐进的,并像沙漏一样先收紧、再展开,比较适合于对驾驶技术有浓厚兴趣的人阅读,也有助于学习驾驶者和实习驾驶者在驾驶生涯的早期阶段夯实技术基础,迅速提高道路驾驶能力。

汽车知识



良好的驾驶技术应当以熟知汽车的脾性为基本出发点。作为普通驾驶人,固然无须精通汽车理论,但是若对汽车的构造、原理和性能完全无知,就不能切实获得对汽车驾驶技术各方法、要领和诀窍的真实感悟和自觉,他们将不能在完全的意义上驾驭车辆;驾驶人对汽车知识的忽视在本质上同那些自以为是、神气活现的马车夫是没有区别的,然而两者间的认知水平却实在不应当同日而语。本章是对汽车原理和性能的简明介绍,也是对合格的汽车驾驶人应当掌握的汽车知识的提示和测验,它们对启迪后面的讲解是不可或缺的,为了节省篇幅,这里只作扼要的描述。

1. 汽车行驶原理

汽车发动机输出的扭矩,经离合器、变速器、传动

轴、主减速器、差速器及半轴传到驱动轮,形成一个增大了的扭矩,使驱动轮按设定的方向和速度转动,在驱动力 M_k 的作用下,在着地点上会产生一个圆周力 P ,方向与汽车行驶的方向相反;这时由于路面与车轮的附着作用,路面会同时对车轮施加一个反作用力 P_k ,这个反作用力 P_k 就是推动汽车向前行驶的驱动力,也叫汽车的牵引力。(见图 2-1)

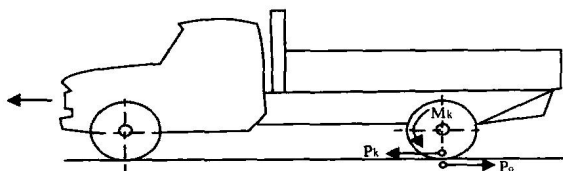


图 2-1 汽车的牵引力

牵引力的大小与许多因素有关,它的值可以用一个公式求得:

$$P_k = M_k / r_k = M_e \times i_k \times i_o \times \eta / r_k$$

式中:

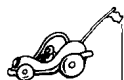
P_k ——汽车牵引力。

M_k ——驱动轮的驱动扭矩。

M_e ——发动机扭矩。

i_k ——变速器速比。

i_o ——主减速器速比。



η ——传动系统效率。

r_k ——驱动轮滚动半径。

由公式可以知道,发动机输出扭矩越大,传动比越大,传动效率越高,车轮半径越小,汽车的牵引力越大。汽车在做等速运动时,牵引力的大小与行驶阻力的大小一致,处于平衡状态。行驶总阻力一共包括滚动阻力、空气阻力、上坡阻力、加速阻力四个不同性质的阻力。

(1)滚动阻力。

汽车作正常行驶时,最大的阻力是滚动阻力。滚动阻力的大小取决于汽车的总质量和车轮与路面的滚动摩擦系数,总质量和滚动摩擦系数越大,滚动阻力越大。滚动摩擦系数的大小与车轮与路面接触时的静摩擦力、滚动产生的形变,以及内部发生的相互摩擦有关,理论上绝对刚性的车轮与路面的滚动摩擦系数为零。但是另一方面,绝对刚性的车轮与路面的附着力会降低,当牵引力大于滚动阻力时,车轮会空转打滑。(见图 2-2)

(2)空气阻力。

汽车相对于空气运动时会产生空气阻力。在没有风的条件下,空气阻力的大小取决于汽车迎风面的

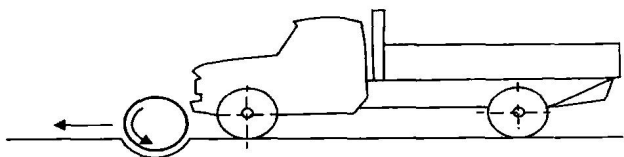


图 2-2 路面的形变会产生一个连续的上坡阻力，
这个阻力是滚动摩擦的主要阻力

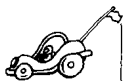
投影面积、车体的材质和流线形状，以及汽车行驶的速度。其中汽车行驶速度对空气阻力产生的影响最大，行驶中的汽车空气阻力的大小同行驶速度的平方成正比关系，在低速行驶时，空气阻力可以忽略不计，但在高速行驶时，空气阻力将成为汽车行驶中的最大阻力。

(3) 上坡阻力。

汽车上坡时，由于重力作用，会产生一个向下坡方向运动的推力，这个推力就是上坡阻力。上坡阻力的大小与汽车总质量及坡度的大小有关，重力越大，坡度越大，上坡阻力就越大。

(4) 加速阻力。

汽车加速时必须克服惯性阻力，这个惯性阻力就是加速阻力。它由两个部分构成：一是汽车机械旋转部件在加速过程中产生的阻力，二是汽车整体质量在加速行驶中产生的阻力。汽车在做匀速运动时，加速



阻力为零。

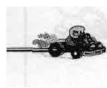
以上四种阻力在行驶总阻力中所占的比重因行驶环境的变化而改变。一般而言,滚动阻力和空气阻力是经常性阻力,也是消耗性阻力,又称无偿阻力;而上坡阻力和加速阻力是偶然阻力,并且因为它们消耗的能量在下坡或减速时能够分别被以势能或动能的形式释放出来,所以也是备用阻力,又称有偿性阻力。汽车设计中的最大牵引力等于预期最大总阻力,驾驶人通过操控油门、刹车和变速器改变牵引力的大小,以满足各种条件下产生的汽车行驶总阻力的需要,实现正常行驶的目的。

2. 汽车发动机性能

汽车由发动机以及传动系、行驶系、转向系、制动系、车身、电器等系列零部件组成,其中发动机是汽车的“心脏”,为汽车行驶提供动力。

(1) 发动机性能参数,主要为发动机外特性和发动机工况。

有效扭矩。发动机飞轮对外输出的扭矩,称为有效扭矩,用 M_e 表示,单位公斤·米。它是指发动机产生的力,扣除各部分摩擦阻力和驱动各辅助装置,如由凸轮轴带动的水泵、油泵、风扇、发电机、分电器、燃油泵、



配气机构等之外,通过飞轮传送给外界使用的扭矩。

有效功率。发动机飞轮在单位时间内对外输出功的量,称为有效功率,用 N_e 表示,单位 kW,可以从公式求得:

$$N_e(\text{kW}) = M_e \times 2\pi n / 60 / 9.8 \times 1000$$

式中: n ——飞轮每分钟的转速。

当功率按习惯以马力标注时,公式为:

$$N_e(\text{马力}) = M_e \times 2\pi n / 60 / 75$$

有效扭矩和有效功率是发动机的动力指标。

耗油率。发动机每发出 1 马力有效功率,在 1 小时内消耗的燃油克数,称为耗油率,公式为:

$$g_e(\text{克/马力} \cdot \text{小时}) = G / N_e \times 1000$$

式中: G ——实际测得的发动机每小时耗油量(公斤)。

耗油率是发动机的经济性指标。

发动机外特性。从试验台可以获得发动机的功率、扭矩和耗油率随曲轴转速变化的规律,这个规律称发动机的速度特性。在节气门开度最大时得到的发动机速度特性,称为发动机外特性。发动机外特性代表了发动机的最高性能。(见图 2-3)。

由图可以看出,当曲轴转速为 n_2 时,发动机发出