



吴诒珪 主编



汽车驾驶与维护技术

华南理工大学出版社

汽车驾驶与维护技术

吴诒珪 主编

华南理工大学出版社

·广州·

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车驾驶与维护技术/吴诤珪主编. —广州: 华南理工大学出版社, 2003.4

ISBN 7-5623-1927-8

I. 汽… II. 吴… III. 汽车—驾驶员—手册
IV. U471.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 023261 号

总发行: 华南理工大学出版社

(广州五山华南理工大学 17 号楼, 邮编 510640)

发行部电话: (020) 87113487 87111048 (传真)

Email: scut202@scut.edu.cn

<http://www2.scut.edu.cn/press>

责任编辑: 欧立局

印刷者: 中山市新华印刷厂有限公司

开本: 850×1168 1/32 印张: 13.25 字数: 339 千

版次: 2003 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 1-3000 册

定价: 20.00 元

版权所有 盗版必究

前 言

21 世纪汽车将以空前的速度进入我国普通百姓家庭。作为改革开放先行地区的沿海省市，特别是长江三角洲、珠江三角洲和京津地区，有报道说部分地区的汽车普及率已近 10%。这既表明这些地区经济发展迅猛，也预示着这些地区有更大的发展动力。汽车工业是国民经济的支柱工业，汽车消费有力地促进地区第二、三产业的发展，汽车的普及和国民经济发展同步是普遍规律。

汽车对人类社会发展和人民生活质量的改善有不可磨灭的贡献，但一个不可否认的事实是汽车也会给人类带来祸害。例如，一百年来因车祸死伤人数远超过世界大战伤亡人数；城市和交通繁忙地区汽车排放污染物是最主要的大气污染源；安全、环保、节能……也是急需解决的课题。

要安全、可靠、经济、快捷地使用汽车，首先必须对汽车行驶原理、操纵要领、结构功能、维护方法有基本的了解。其次，汽车是交通工具，行驶过程牵涉行人和其他交通工具的安全，了解交通规则，遵章守纪才能保证汽车与其他交通工具在道路上协调行驶，防范事故发生。第三，驾驶员和车辆的强制性监督检查以及驾驶员技能考核、年审和车辆年审是行政管理措施。以上三方面是相辅相成的有机整体，必须了解和执行。

考虑到汽车普及迅猛和大量未来车主的需要，本书以目前国内主流车型的一般结构为纲，解说力求简明扼要、通俗易懂，避免专业性过强和涉及知识范围过广的内容表述。加入 WTO 后预计现行管理规章可能修订，但总的原则会一脉相承的，读者可以以此为基础，触类旁通，举一反三。

本书编者长期从事高等汽车技术教育及职业技能培训，根据多年教学科研、驾驶维修、安全检测等方面的经验，编成此书，希望帮助新驾驶员掌握正确合理的汽车使用知识，用好汽车，安全驾驶。此书也可作为汽车驾驶员的培训教材。

本书由吴浩珪教授主编并编写第二章。陈炳坤副教授编写第一、四章，吴思光副教授编写第三、五、六章，陈暹副教授编写七、八章。由于作者水平所限，不妥之处，希望读者给我们指正。

编 者
2003.3.25

目 录

第一章 汽车驾驶员管理	(1)
第一节 机动车驾驶证	(1)
第二节 申请驾驶证	(4)
第三节 驾驶证的审验、换发、补发、变更、转籍和 注销	(15)
第四节 军队、武警, 港、澳、台地区和外国驾驶证 换证	(22)
第五节 交通违章记分管理	(25)
第六节 驾驶员基本素质	(28)
第二章 车辆管理	(47)
第一节 车辆号牌和行驶证	(47)
第二节 申领车辆号牌和行驶证	(50)
第三节 车辆登记	(55)
第四节 车辆检验	(65)
第五节 车辆管理费及车辆保险	(80)
第三章 道路交通管理法规	(88)
第一节 概述	(88)
第二节 道路交通管理条例	(89)
第三节 广东省道路交通管理实施办法	(123)
第四节 高速公路交通管理办法	(127)

第五节	道路交通违章行为的处罚·····	(130)
第六节	道路交通事故处理办法·····	(138)
第四章	汽车驾驶技术·····	(142)
第一节	汽车驾驶操纵装置及仪表·····	(142)
第二节	汽车驾驶基本动作·····	(158)
第三节	场地驾驶与考试桩图·····	(175)
第四节	一般道路驾驶·····	(183)
第五节	夜间驾驶与城市驾驶·····	(201)
第六节	复杂道路驾驶·····	(209)
第七节	特殊条件下驾驶·····	(227)
第八节	柴油汽车驾驶与节约油、轮胎驾驶·····	(234)
第九节	汽车遇险防护·····	(244)
第五章	汽车行驶原理及其使用性能·····	(254)
第一节	概述·····	(254)
第二节	汽车行驶的基本原理·····	(259)
第三节	汽车的主要使用性能·····	(266)
第四节	汽车运行安全技术条件·····	(270)
第六章	汽车构造及工作原理·····	(282)
第一节	汽车发动机·····	(283)
第二节	传动系·····	(296)
第三节	行驶系·····	(309)
第四节	转向系与制动系·····	(314)
第五节	轿车车身及其附件·····	(317)
第六节	汽车电气设备·····	(325)

第七章 汽车维护	(331)
第一节 汽车维护的概念.....	(331)
第二节 汽车的日常维护.....	(333)
第三节 汽车的走合维护和换季维护.....	(335)
第四节 柴油车的维护.....	(338)
第五节 汽车基本的维护操作.....	(339)
第六节 发动机的调整.....	(351)
第七节 底盘的调整.....	(359)
第八节 电气设备的调整.....	(369)
第八章 汽车常见故障及排除	(372)
第一节 概述.....	(372)
第二节 燃料系常见故障及排除.....	(375)
第三节 润滑系常见故障及排除.....	(377)
第四节 冷却系常见故障及排除.....	(379)
第五节 电气系统常见故障及排除.....	(380)
第六节 底盘常见故障及排除.....	(389)
第七节 电控汽油喷射系统故障的诊断与排除.....	(399)
第八节 柴油机燃料系常见故障诊断与排除.....	(402)
第九节 行车途中故障的应急处理.....	(407)
参考书目	(413)

第一章 汽车驾驶员管理

驾驶员是指持有《中华人民共和国机动车驾驶证》者。

驾驶员是交通环节中最主要的部分，因此，驾驶员管理也就成为交通管理中最为重要的内容。按照《中华人民共和国道路管理条例》和《中华人民共和国机动车驾驶证管理办法》的有关规定，加强对驾驶员的管理，主要包括对驾驶员考试、核发驾驶证、驾驶证审验及对驾驶员安全行车、保障道路交通安全的教育等。

第一节 机动车驾驶证

机动车驾驶证是公安车辆管理机关按规定对驾驶员进行考核合格后，发给驾驶员的合法技术证件。机动车驾驶证全国有效，持驾驶证可在全国道路上驾驶相应准驾车型的民用机动车。机动车驾驶证式样由公安部规定。

一、驾驶证的种类及适用范围

我国从 1996 年 9 月 1 日开始使用的机动车驾驶证分三种。

1. 中华人民共和国机动车驾驶证（简称驾驶证）

它是驾驶员取得驾驶机动车资格的技术证明，凭该证可在全国道路上驾驶准驾车型的民用机动车，但不准许驾驶军用和武警车辆。

2. 中华人民共和国机动车学习驾驶证（简称学习驾驶证）

它是取得学习驾驶机动车资格的证明，凭该证可在教练员随车指导下，按规定学习驾驶民用机动车。

3. 中华人民共和国机动车临时驾驶证（简称临时驾驶证）

它是核发给持有我国承认的有效驾驶执照，临时来华需要在道路上驾驶机动车的外国人，以及香港、澳门、台湾地区人员的驾驶证。凭该证可在规定的时间、区间内驾驶准驾的机动车。

此外，还有《中国人民解放军车辆驾驶证》和《人民武装警察部队车辆驾驶证》，是现役军人、人民武装警察驾驶准驾军用车辆或武警车辆的凭证。

二、驾驶证记载内容

驾驶证记载持证人的身份证件号码、姓名、性别、出生日期、长期住址、国籍、准驾车型代号、初次领证日期、有效期和管理记录，并盖有发证机关印章以及档案编号和持证人的照片。临时驾驶证还应记载有效区间。

1. 持证人的身份证件号码、姓名、性别、出生日期、长期住址、国籍

均以身份证件记载为准。持证人属外国的，或属港、澳、台地区的，住址应填写居留证件登记的地址。

2. 初次领证日期的规定

(1) 初次领取驾驶证的，初次领证日期为持证人第一次领取驾驶证的核发日期。

(2) 军队、武装警察部队驾驶证换领驾驶证的，初次领证日期为领取军队、武装警察部队驾驶证的日期。

(3) 持国际、外国或港、澳、台地区驾驶证换领驾驶证的，初次领证日期为换领驾驶证的日期。

(4) 驾驶证被吊销、注销后，重新申请领取驾驶证的，初次

领证日期为重新领取驾驶证的日期。

3. 准驾车型

按考试合格的准驾车型代号填写。

4. 相片

驾驶证使用的相片,应为本人近期、正面、免冠、着便装的红底彩色照,人像头部应占相片长度约三分之二,相片规格为32mm×22mm。临时驾驶证使用的相片规格为48mm×32mm。

三、驾驶证准驾范围

机动车驾驶证记载的准驾车型代号表示的车辆与准予驾驶的车辆范围,见表1-1所示。

表 1-1 准驾车型代号与准驾车辆

准驾 车型 代号	表示的 车辆	准予驾驶的 其他车辆 的代号	准驾 车型 代号	表示的 车辆	准予驾驶的 其他车辆 的代号
A	大型客车	B C G H J M Q	K	手扶拖拉机	
B	大型货车	C G H J M Q	L	三轮农用运 输车	
C	小型汽车	G H J Q	J	四轮农用运 输车	G H
D	三轮摩托车	E F L	M	轮式自行专 用机械车	
E	二轮摩托车	F	N	无轨电车	
F	轻便摩托车		P	有轨电车	
G	大型拖拉机	H	Q	电瓶车	
H	小型拖拉机				

四、驾驶证有效期

1. 驾驶证有效期为 6 年

初次领取的驾驶证，第一年为实习期。驾驶证有效期满，持证人应到当地车辆管理机关换证，车辆管理机关结合驾驶证审验，对持证人进行身体检查，审核违章、事故处理情况，对审核合格的，予以换发驾驶证。

2. 学习驾驶证有效期为 2 年

3. 临时驾驶证有效期不超过 1 年

4. 驾驶证或学习驾驶证有效期内，持证人已到规定持证的最高年龄的，持证人达到规定持证的最高年龄时的日期为驾驶证或学习证有效期截止日期

第二节 申请驾驶证

根据《中华人民共和国机动车驾驶证管理办法》有关规定，凡需要学习驾驶机动车的，应当向长期居住地车辆管理所或暂住一年以上的暂住地车辆管理所申请学习驾驶证。持有驾驶证而需要增加准驾车型的，应当向原驾驶证发证车辆管理所申请增驾学习驾驶证。车辆管理所对符合规定的申请人，经相关考试科目考试合格后，核发相应的驾驶证。

一、初次申请驾驶证

1. 申请驾驶证的条件

(1) 年龄条件

- ①申请大型客车、无轨电车学习驾驶证的，为 21 ~ 45 周岁。
- ②申请大型货车学习驾驶证的，为 18 ~ 50 周岁。

③申请其他车型学习驾驶证的，为 18~60 周岁。

(2) 身体条件

①身高。申请大型客车、大型货车、无轨电车学习驾驶证的，不低于 155cm；申请其他车型学习驾驶证的，不低于 150cm。

②视力。两眼视力不低于标准视力表 0.7，或对数视力表 4.9（允许矫正）。

③辨色力。无红绿色盲。

④听力。两耳分别距音叉 50cm 能辨别声源方向。

⑤运动能力。四肢、躯干、颈部运动能力正常。

(3) 其他条件 有下列情形之一的，不得申请驾驶证：

①有妨碍安全驾驶的疾病及生理缺陷的。

妨碍安全驾驶疾病是指心血管系统疾病、器质性心脏病、神经系统疾病，如癫痫病、美尼尔氏症、眩晕症、癔病、震颤麻痹和影响手脚灵活的脑病等；精神障碍，如精神病、痴呆病等等。

生理缺陷是指运动功能障碍、四肢不全、拇指残缺或两个手指残缺、下肢不等长度大于 5cm 等等。

②被吊销机动车驾驶证未满两年的。

③在吊扣机动车驾驶证期间的。

④已持有机动车驾驶证的（申请增加的除外）。

2. 初次申请驾驶证的手续

初次申请驾驶证的，应当申请学习驾驶证，申请时应履行如下手续：

①送交本人相片 4 张，交验身份证件（居民身份证、护照等），在暂住地申请的还应交验暂住证（暂住期一年以上），外国人或港、澳、台地区人，还应交验居留证件（居留期一年以上）及证件的复印件。

②填写《机动车驾驶证申请表》。

(续上表)

考 试 科 目	考 试 车 型	汽 车			摩 托 车			拖 拉 机			农 用 运 输 车		专 用 机 械	电 车		
		A	B	C	D	E	F	G	H	K	J	L	M	N	P	Q
摩 托 车	D					✓	✓									
	E	×	交	场	场		✓	交	场		交	场	路	×		路
	F				路	路										
拖 拉 机	G								✓	场						
	H	×	交	场	交	场	场	场			场	路	路	×		路
	K							场	路	场						
农 用 运 输 车	J									场			场			
	L	×	交	场	交	场	场	场	路		场	路	路	×		路
专 用 机 械	M	×	交	场	交	场	场	交	场	路	交	场		×		路
电 车	N															路
	P	×	交	场	交	场	场	交	场	路	交	场	路	×		交
	Q													×	路	

(2) 考试顺序 申请驾驶证考试科目的顺序,按照科目一、科目二、科目三依次进行,前一科目考试合格后,再进行后一科目的考试。

(3) 考试内容、方法、合格标准 考试内容、方法和合格标准按照《中华人民共和国机动车驾驶证考试办法》办理。

科目一的考试内容是现行的交通法规与相关知识。考试题目是依据全国统一试题库进行命题,题量为 100 分,采用选择、判断正误的方法答题。考试时间为 45min,90 分合格。

科目二考试是在场地内按规定的桩考图进行驾驶。桩考图全国统一规定,考试时根据所考车型选定。场地驾驶考试采取被考人单独驾驶的方式进行,按要求完成全套操作的为合格。如果出现下列情况之一的为不合格:

- ① 不按规定路线、顺序行驶;
- ② 碰擦桩杆;
- ③ 车身出线;

- ④移库不入；
- ⑤中途停车两次；
- ⑥熄火。

科目三考试是采取考试人员与被考人同乘考试车，由被考人驾车在指定的道路或场所行驶。根据道路考试必考行为，参照《道路考试项目和扣分标准》（见表 1-3），用扣分法进行评判得分。考试结果记录“合格”或“不合格”。合格标准为：大型客车 90 分以上，大型货车 80 分以上，其他机动车 70 分以上。

表 1-3 汽车、摩托车道路考试项目和扣分标准

项 目		扣分
准 备	1.1 未调整好后视镜（左、中、右）	5
	1.2 未调整好座位	10
	1.3 不系好安全带（小型汽车）	×
发 动 起 步	2.1 未检查挡位或手（驻车）制动器	5
	2.2 发动机启动后仍未放开启动开关	5
	2.3 未检查仪表	10
	2.4 气压不足起步	×
	2.5 不关车门起步	×
	2.6 车辆有异常情况起步	20
	2.7 未查看交通情况	20
	2.8 挂错挡	20
	2.9 起步不顺（车辆有闯动及行驶无力的情形）	10
	2.10 不放松手（驻车）制动器起步，但及时纠正	5
	2.11 不放松手（驻车）制动器起步，未能及时纠正	20
	2.12 起步时车辆溜动小于 30 厘米	20
	2.13 起步时车辆溜动大于 30 厘米	×
	2.14 油门过大，致使发动机转速过高	5
	2.15 发动机熄火一次	20
	2.16 驾驶姿势不正确	10

(续上表)

项 目		扣分
方向与制动	3.1 掌握方向盘手法不合理	10
	3.2 车辆行驶方向把握不稳	×
	3.3 有双手同时离开方向盘现象	×
	3.4 制动不平顺、出现车辆闯动	10
	3.5 摩托车制动时不同时使用前制动器	10
换挡	4.1 挡位使用不当或车速控制不稳	10
	4.2 掌握变速杆手法不对	10
	4.3 不会用两脚离合器换挡方法	20
	4.4 换挡时有齿轮撞击声	20
	4.5 换挡时机掌握太差	10
	4.6 换挡时机掌握稍差	5
	4.7 换挡时手脚配合不熟练	10
	4.8 错挡但能及时纠正	10
	4.9 换挡时, 低头看挡或两次换挡不进	×
	4.10 行驶中使用空挡滑行	×
路口	5.1 不按交通信号或民警指挥信号行驶	×
	5.2 转弯角度过大、过小, 或打、回轮过早、过晚	20
	5.3 转弯角度稍大、稍小, 或打、回轮稍早、稍晚	10
	5.4 争道抢行	×
	5.5 违反路口行驶规定	×
	5.6 违反铁路道口规定	×