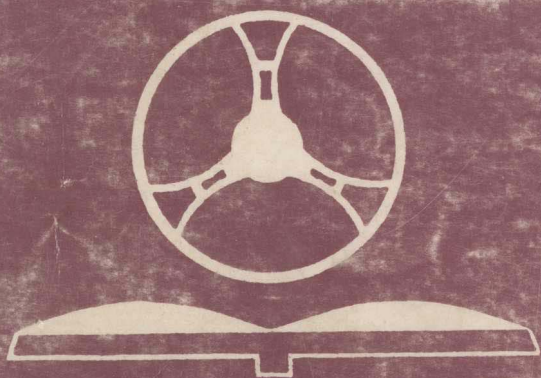




汽车驾驶员培训读本

本书编写组 编

广东科技出版社

汽车驾驶员培训读本

本书编写组 编

广东科技出版社

粤新登字 04 号

汽车驾驶员培训读本

本书编写组 编

广东科技出版社出版发行

广东省新华书店经销

广东韶关新华印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 16印张 4插页 300,000字

1986年5月第1版 1995年7月第15次印刷

印数: 265 701—280 800

ISBN7-5359-0285-5

U·4 定价: 12.80元

内 容 简 介

本书主要介绍国内外几种常用汽车的基本结构、性能、工作原理、驾驶操作技术、交通安全以及维护保养、节约燃料和故障排除等方面的知识，书末附有国内外几种汽车的有关技术资料。本书叙述简明扼要，通俗易懂，主要供汽车驾驶员和学习汽车驾驶技术的人员阅读，也可供培训汽车驾驶员的单位和有关院校汽车专业师生参考。

前 言

公路交通运输是作为国民经济纽带的交通运输的重要组成部分，而汽车是公路交通运输的主要工具。在社会主义建设中，公路交通运输担负的任务日益繁重，汽车的数量也日益增多，汽车驾驶员的培训任务越来越重。因此，努力提高汽车驾驶员的技术水平，对搞好公路交通运输，加速四化建设，具有重要的作用。

为了适应汽车驾驶员的培训和自学的需要，帮助他们提高理论知识和实际操作技能，我们在搜集国产汽车主要车型和部分进口日本汽车的有关技术资料 and 培训汽车驾驶员的教学资料基础上，编写了这个读本。

本书主要介绍国内外几种常用汽车的基本结构、性能、工作原理、驾驶操作技术、保养维护和故障的分析与排除以及交通安全、节约燃料等方面的知识。全书共分二十二章，第一章为概述，第二至八章是发动机部分，第九至十二章是底盘部分，第十三至十九章是交通安全及驾驶操作部分，第二十至二十二章是保养维护和故障排除，书末附有国内外几种汽车的有关技术资料。内容力求理论联系实际，简明扼要，通俗易懂，主要供汽车驾驶员和学习汽车驾驶技术的人员阅读，亦可供汽车驾驶员培训单位和有关院校汽车专业的师生教学时参考。

本书由曾天圣、连广立、雷中谋、张阳、雷银聘、王化

宇等同志参加编写，并由伍耀东、曾天圣、王化宇等同志校阅。在编写过程中，曾得到有关汽车驾驶员培训单位、汽车运输部门和修理部门的大力支持和提供有关汽车使用、维修和培训等方面的技术资料，在定稿时又承蒙华南工学院机械一系汽车教研组廖权来、方果同志的审校，在此一并表示衷心的感谢。

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 汽车类型	(1)
第二节 汽车的编号规则	(2)
第三节 汽车的一般构造	(5)
第四节 汽车行驶的基本原理	(7)
第五节 汽车一般性能名词解释	(10)
第二章 汽车发动机的工作原理及构造	(16)
第一节 发动机几个常用名词解释	(16)
第二节 四行程发动机的工作原理和工作过程	(18)
第三节 汽车发动机的基本构造	(23)
第三章 机体和曲轴连杆机构	(26)
第一节 机体组	(26)
第二节 活塞连杆组	(30)
第三节 曲轴飞轮组	(38)
第四章 配气机构	(45)
第一节 配气机构的布置形式及工作原理	(45)
第二节 配气机构的基本构造	(48)
第三节 配气相位	(54)
第四节 配气机构的检查调整	(56)

第五章	燃料供给系	(60)
第一节	汽油机的燃料供给系	(60)
第二节	柴油机的燃料供给系	(89)
第六章	润滑系	(106)
第一节	润滑系的功用及润滑方式	(106)
第二节	润滑系主要部件的构造	(109)
第三节	曲轴箱通风装置	(119)
第七章	冷却系	(121)
第一节	水冷却系	(121)
第二节	风冷却系	(129)
第八章	汽车电气设备	(132)
第一节	蓄电池	(132)
第二节	直流发电机和与它配用的调节器	(136)
第三节	硅整流交流发电机和与它配用的调节器	(145)
第四节	起动机	(150)
第五节	蓄电池点火系	(156)
第六节	汽车照明和辅助电器	(169)
第九章	传动系	(182)
第一节	离合器	(183)
第二节	变速箱	(193)
第三节	同步器	(199)
第四节	分动器	(202)
第五节	万向传动装置	(203)
第六节	驱动桥	(207)

第十章 行驶系	(216)
第一节 车架和悬挂装置	(216)
第二节 车轮与轮胎	(221)
第三节 车桥	(225)
第十一章 转向系	(234)
第十二章 制动系	(239)
第一节 液压式制动装置	(239)
第二节 气压式制动装置	(248)
第三节 真空增压式制动装置	(258)
第四节 手制动器	(262)
第十三章 汽车驾驶基本知识	(265)
第一节 驾驶操纵机构和仪表的识别	(265)
第二节 驾驶操纵机构的运用	(281)
第三节 交通标志与交通指挥信号	(287)
第四节 出车前后的检查和保养	(290)
第十四章 基本驾驶操作	(293)
第一节 发动机的起动、加温和停熄	(293)
第二节 汽车的起步	(299)
第三节 换挡与行进	(300)
第四节 汽车的制动	(309)
第五节 汽车的转向	(314)
第六节 倒车与调头	(318)
第十五章 一般道路的驾驶	(325)

第一节	平坦道路的驾驶	(325)
第二节	坡道驾驶	(331)
第三节	通过桥梁的驾驶	(334)
第四节	穿越铁路和通过隧道的驾驶	(336)
第五节	滑行	(337)
第六节	停车与停放	(340)
第十六章	式样驾驶	(343)
第一节	倒进车库	(343)
第二节	侧方移位	(345)
第三节	公路调头	(347)
第四节	场内综合练习	(348)
第十七章	复杂道路的驾驶	(355)
第一节	城市交通与市区内的驾驶	(355)
第二节	简易公路的驾驶	(358)
第三节	夜间驾驶	(364)
第四节	山地及高原地区的驾驶	(368)
第五节	泥泞与翻浆路上的驾驶	(371)
第六节	涉水的驾驶	(375)
第七节	冰雪路上的驾驶	(378)
第十八章	特殊条件下的驾驶	(382)
第一节	汽车过渡	(382)
第二节	上下火车	(384)
第三节	拖拽汽车	(388)
第四节	拖带挂车	(390)
第五节	被陷汽车的救援	(396)

第十九章 安全与节约.....	(400)
第一节 安全行车.....	(400)
第二节 节约燃料.....	(408)
第三节 节约轮胎.....	(413)
第四节 延长汽车修理间隔里程.....	(416)
第二十章 汽车的技术保养.....	(419)
第一节 概 述.....	(419)
第二节 例行保养和定期保养.....	(420)
第三节 走合保养和换季保养.....	(426)
第四节 汽车的润滑.....	(429)
第二十一章 汽车用油知识.....	(440)
第一节 燃油的使用性能和选用.....	(440)
第二节 润滑油、润滑脂和制动液的使用性能和选用.....	(447)
第三节 油料的安全使用和保管.....	(453)
第二十二章 汽车常见故障及其排除	(457)
附 录:	(479)
一、几种国产汽车检修常用数据表.....	(479)
二、部分进口日本汽车发动机检修常用数据表.....	(486)
三、几种国产汽车所用轴承表.....	(490)
四、几种国产汽车常用油封规格表.....	(495)
五、进口汽车技术数据换算表.....	(497)

第一章 概 述

第一节 汽车类型

汽车是公路交通运输的主要工具，在社会主义建设中，它的使用范围很广，不论是生产、工作、生活都离不开它。

目前，汽车有多种分类方法，若按用途来分，有载重汽车、客车、轻便汽车和特种汽车四种。

载重汽车专为运输货物之用，也称货车。根据额定载重量的不同，一般分为轻型载重汽车（3.5吨以下），中型载重汽车（4～8吨）和重型载重汽车（8吨以上）三种。

客车专为运送旅客之用。一般分为公共汽车（长途公共汽车和市内公共汽车）、团体客车和旅游汽车等。

轻便汽车是乘载人少或载货物少的小型汽车。如小客车、客货两用的轻便汽车和载少量货物的三轮汽车等。

特种汽车用于各项特殊任务的汽车。如消防车、救护车、油灌车、洒水车、冷藏车、起重车、工程车、发电车、通信车、牵引车、钻探车、炊事车等。

若按行驶道路的适应性来分，有普通汽车和越野汽车两种。

普通汽车适宜于城镇和一般公路上行驶，通常只有后桥驱动。

越野汽车可在不良道路或山野无路的情况下行驶，设有两桥驱动或三桥驱动等特殊装置。

若按行驶结构来分，有轮式、半履带式和水陆两用式等。其中绝大多数是轮式汽车。

若按发动机类型来分，有内燃机汽车和电动机汽车（即电车）。在内燃机汽车中，又分为汽油机汽车和柴油机汽车等。

第二节 汽车的编号规则

为了使用、维修上的方便，各种车型都以简单的编号表示其厂牌、用途和性能特征等。编号的方法国内外是有所不同的，下面分别加以介绍。

一、国产汽车的编号规则

根据原一机部《汽130—59汽车产品编号规则》的规定，国产汽车型号一般由两个汉语拼音字母和三个数字组成。开头的两个汉语拼音字母代表汽车制造厂，它是厂名的汉语拼音文字的缩写，简称为企业代号。后面的数字中，第一个数字是汽车种类的代号，第二个数字是汽车特性参数代号，第三个数字代表该种汽车的生产顺序号。例如南京汽车制造厂生产的载重量为2.5吨的跃进牌汽车，其型号为NJ130。NJ是“南京”两字的汉语拼音的第一个字母，数字部分的“1”表示载重汽车，“3”表示载重量在1.5~3吨之间，数字“0”表示它是该厂所生产的同类同级汽车中最先生产的一种车型。国产汽车的车型数字代号，见表1-1。

表1-1

国产汽车车型的数字代号

名 称	种类 代号	参 数 代 号								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
三轮汽车	0	~0.25	>0.25 ~0.5	>0.5 ~1	>1 ~1.5	>1.5 ~2				
载重汽车	1	~0.6	>0.6 ~1.5	>1.5 ~3	>3 ~5	>5 ~9	>9 ~15			
越野汽车	2	~0.6	>0.6 ~1	>1 ~2	>2 ~4	>4 ~7	>7 ~12	>12 ~15		
自卸汽车	3			~2.5	>2.5 ~4.5	>4.5 ~7.5	>7.5 ~15	>15 ~30	>30 ~50	>50
特 种 用 途 车	4									
	5									
大 客 车	6	~8	>8 ~15	>15 ~22	>22 ~30	>30 ~40	>40			
小 客 车	7	~0.4	>0.4 ~0.7	>0.7 ~1.3	>1.3 ~2	>2 ~3	>3 ~4.5	>4.5 ~6		
挂 车	8	~0.5	>0.5 ~1	>1 ~2	>2 ~3	>3 ~4	>4 ~7.5	>7.5 ~25	>25 ~70	
牵引汽车	9	~5	>5 ~7.5	>7.5 ~10	>10 ~18	>18 ~32	>32 ~50	>50 ~80	>80 ~120	>120 ~200

注：表中数字除大、小客车外，都以吨为单位，大客车以座位为单位，小客车以发动机排量(升)为单位。

二、部分进口日本汽车的铭牌及型号含义

1. 丰田牌

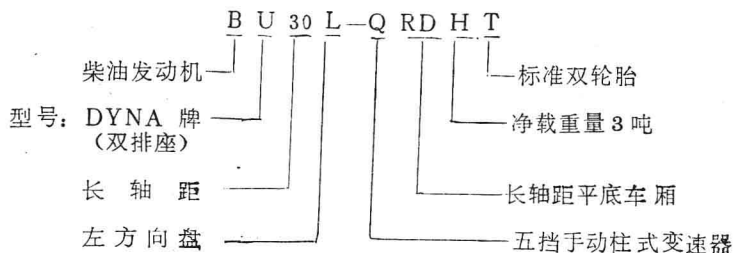
日本丰田牌汽车的铭牌及型号，见表1-2。

表1-2

日本丰田牌汽车的铭牌及说明

TOYOTA (丰田)	说 明
MODEL (BU30L—QRDHT)	车 型
ENGINE (B) CC/CUIN	发动机型号及排量
FRAME·NO (BU30—00439)	车架编号
COLOR/TRIN (6 A 7)	色彩编号
TRANS/AXLE	变速箱、车桥编号
PLANT/G·V·W	车厢、吨位 (座位)
TOYOTA·MOTOR·CO	丰田汽车公司

上表中, 车型 “BU30L—QRDHT” 的编号含义如下:



2. 海艾斯牌

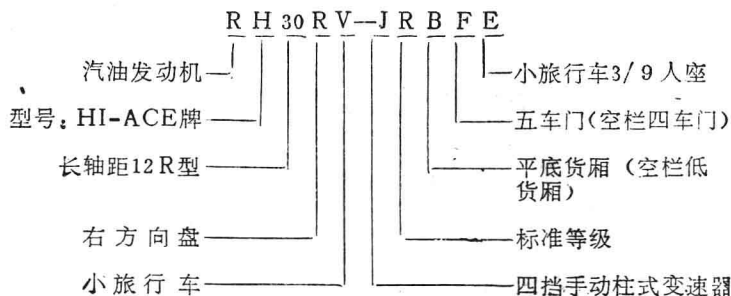
日本海艾斯牌汽车的铭牌及型号, 见表 1-3。

表1-3

日本海艾斯牌汽车的铭牌及说明

HI—ACE (海艾斯)	说 明
MODEL (RH30RV—JRBFE)	车 型
ENGINE (12R1587cc969PcVIN)	发动机型号及排量
FRAME.NO (RH30V—023476)	车架编号
COLOR/TRIN (031LW42)	色彩编号
TRANS/AXLE (L42) (G1420)	变速箱、车桥编号
PLANT/G·V·W (C11)	车厢、吨位 (座位)
TOYOTA·MOTOR·CO	丰田汽车公司

上表中, 车型 “RH30RV—JRBFE” 的编号含义如下:



第三节 汽车的一般构造

汽车一般由发动机、底盘、车身等三大部分组成, 见图1-1。

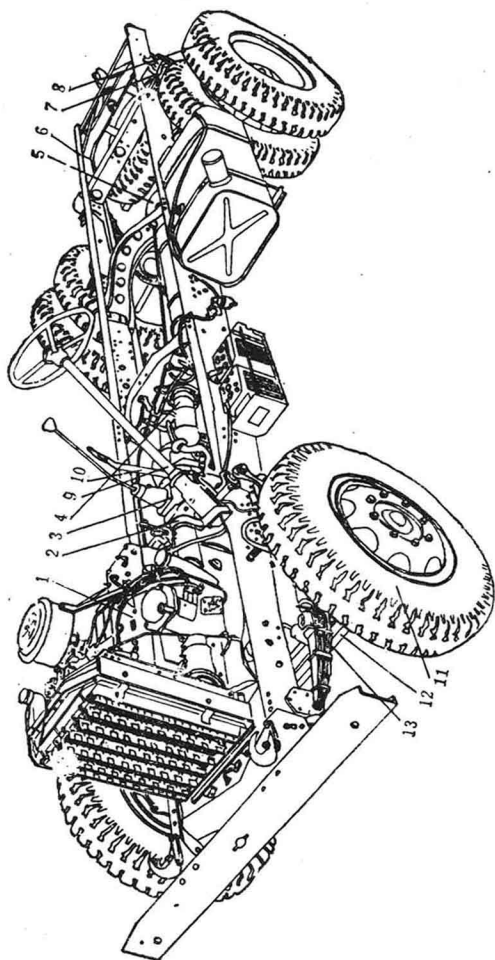


图 1-1 汽车的组成 (车身部分除外)

- 1——发动机；2——离合器；3——变速器；4——传动轴；5——后桥；
6——车架；7——后钢板弹簧；8——后轮；9——转向机；10——手制动器；
11——前轮；12——前轴；13——前钢板弹簧