

出租汽车的 自行保养与维修

屠宝雄 江渊凉 编著

中国物资出版社

出租汽车的自行保养与维修

屠宝雄 江渊凉 编著

中国物资出版社

(京)新登字 090 号

出版:中国物资出版社

发行:全国新华书店发行

印刷:北京飞龙印刷厂印刷

开本:32 开

印数:8000

字数:260 千字

版次:1994 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

定价:16.50

书号:ISBN 7-5047-0861-5/TH · 0063

前 言

进入九十年代,随着改革开放的步伐加快、人们的生活水平不断提高,衣食住行都有了更高层次的要求,加之大中城市道路交通状况的不断改善,客观条件的改变促使我国大中城市、尤其是首都北京的出租汽车行业出现了令人惊讶的疾速发展。漫步首都街头,无论是城区宽阔的大街干线,还是窄小的胡同小巷,飞驰的各种机动车辆中有半数以上是黄色的微型面包车及带有出租标志的各种型号的中外轿车。除汽车公司外,各机关厂矿中,数不清的出租汽车公司作为第三产业如雨后春笋般争先涌出,短短的几年出租汽车的保有量激增,且队伍仍在不断扩大。由于目前出租车基本是承包到司机个人,在经济效益的作用下,出租车基本处于全天候、全负荷乃至超负荷的运行状态。由于维修保养不及时,带病车上路的现象也很普遍,这对于汽车自身的寿命,司机、乘客及城市交通的安全都具有潜在的不利因素。因此我们编写这本书,以期能够使出租汽车司机及汽车修理人员不仅能熟练地使用自己的工具—汽车,而且是一个维修保养的能手,而汽车修理工则以良好的修理效果赢得司机的信赖。

本书根据出租车的特点,即以城近郊区短途运客为主、全负荷、连续频繁往复工作,以具体车型为实例,详细介绍了十几种中外不同型号的出租车型的保养、维修要求规范,及常见的故障排除方法,同时对汽车一般的保养维修常识也有所兼顾。

本书在编写过程中,得到了廖丽玲及张景辉二位同志的热情

支持和帮助,在此对她们表示衷心感谢!

由于编写时间仓促,编者水平有限,敬请读者批评指正。

1993年10月18日

目 录

第一篇 出租车车型介绍	(1)
第一章 概述	(1)
第二章 部分车型的性能及技术参数	(4)
第一节 丰田皇冠轿车	(4)
第二节 日产公爵轿车	(5)
第三节 马自达轿车	(7)
第四节 伏尔加轿车	(7)
第五节 波罗乃兹轿车	(9)
第六节 夏利微型轿车	(11)
第七节 桑塔那轿车	(13)
第八节 标致轿车	(15)
第九节 大发微型汽车	(16)
第十节 松花江微型汽车	(18)
第十一节 长安、昌河微型汽车	(20)
第十二节 吉林微型汽车	(21)
第十三节 沃尔沃轿车	(24)
第二篇 车辆的维修与保养	(25)
第一章 保养概则	(25)
第一节 国产汽车的保养制度	(25)
第二节 进口汽车修理工作制度	(32)

第三节	部分型号出租车的保养制度	(37)
第二章	车辆的维修保养方法	(65)
第一节	汽车解体 and 清洗	(65)
第二节	发动机的维修	(70)
第三节	曲柄连杆机构的检修	(74)
第四节	配气机构的检修	(81)
第五节	汽油发动机燃油系的检修	(89)
第六节	润滑系的检修	(97)
第七节	冷却系的检修	(99)
第八节	转向系的检修	(102)
第九节	制动系的检修	(108)
第十节	离合器的检修	(112)
第十一节	变速器的检修	(117)
第十二节	万向传动装置的检修	(123)
第十三节	驱动桥的检修	(127)
第十四节	行驶系的检修	(129)
第十五节	汽车电器的检修	(144)

第三篇	常见故障与排除	(171)
第一章	概述	(171)
第一节	汽车故障的成因	(171)
第二节	故障的检查判断	(173)
第二章	发动机故障与排除	(174)
第一节	发动机不能起动	(175)
第二节	发动机无力	(210)
第三节	发动机过热	(222)
第四节	发动机怠速不良	(228)
第五节	发动机冒烟	(231)

第六节	消声器放炮	(232)
第七节	机油压力、消耗异常	(233)
第八节	发动机异响	(240)
第三章	汽车电系故障与排除	(260)
第一节	蓄电池的故障与排除	(261)
第二节	充电系的故障与排除	(264)
第三节	汽车灯系的故障与排除	(280)
第四节	汽车仪表及警告灯的故障与排除	(289)
第五节	辅助电器的故障与排除	(299)
第四章	汽车底盘故障与排除	(309)
第一节	离合器的故障与排除	(309)
第二节	变速器的故障与排除	(313)
第三节	万向节传动轴的故障与排除	(316)
第四节	后桥的故障与排除	(317)
第五节	传动系综合故障与排除	(319)
第六节	转向桥及转向系的故障与排除	(320)
第七节	制动系的故障与排除	(323)
第八节	悬挂的故障与排除	(326)

第四篇 安全维修规则及常用工具和量具

.....	(329)
第一章 汽车维修作业的技术总则和安全规则	(329)
第一节 汽车维修作业的技术总则	(329)
第二节 汽车维修作业的安全规则	(330)
第二章 常用工具及量具	(332)
第一节 正确使用工具及量具	(332)
第二节 常用工具及使用方法	(333)
第三节 常用量具及使用方法	(341)

第一篇 出租车车型介绍

第一章 概述

本章对我国主要城市中常见型号的出租汽车作一简单介绍。

一、丰田轿车(TOYOTA)

丰田汽车公司建于1937年,现为日本第一、全球第二的汽车公司,年产量400万辆。如今,丰田公司的生产厂已遍布世界各地20个国家,29个生产厂,国内有317家销售公司4000多个销售点,国外有150多家丰田销售公司6700多个销售点。

我国进口丰田公司的轿车型号较多,其中皇冠(CROWN)型轿车的数量占其首位,约有2万多辆,其它还有部分日冕(CORONA)牌和花冠(COROLLA)牌等型号的轿车。

二、日产轿车(NISSAN)

日产汽车公司是世界上最大的汽车公司之一,始建于1933年,现年产量约300万辆。目前,日产公司拥有1个总公司,6家工厂,1个研究所,1个零件中心和一个专用码头。在海外的日产投资公司遍布21个国家24家公司,日产公司国内销售网点有247家公司2914个销售点。国外有200家销售公司,约6300家销售网点。

我国进口的日产轿车主要有公爵(CEDRIC)牌,蓝鸟(BLUE-BIRD)牌及达特桑(DATSUN)牌轿车。

三、马自达轿车(mazda)

马自达汽车公司创建于1920年,是由一家软木塞制造厂发展起来的汽车公司。1931年开始生产汽车。现年产量200万辆左右。目前,马自达公司的国内销售公司已扩展到111家,共有1304个销售店。国外经销马自达汽车的销售公司有140多家,共有6000多个销售点。

四、沃尔沃轿车(Volvo)

沃尔沃轿车是瑞典生产的;它是世界上公认的最安全的轿车之一。它的车架采用的是整体式设计,乘坐室是由槽钢制成的坚固的护笼围着,车门有钢梁,油箱放在比较安全的位置,转向盘和转向柱也是从保证驾驶员安全考虑而精心设计的。该车的车头、车尾在结构上可以使碰撞时在这两个部位出现缓冲区,保证驾驶室一般不会变形。其平均使用寿命在20年以上。

四、伏尔加轿车(ВОЛГА)

近年来,我国先后进口了大批前苏联制造的轿车,主要是伏尔加,拉达(БА3),莫斯科人(АЗИК)。其中伏尔加占大多数。

伏尔加轿车全称是伏尔加嘎斯轿车(ВОЛГАГАЗ)。它是前苏联高尔基汽车制造厂生产的四门中型系列轿车,近年来,从外观到发动机都经过了改进;我国进口的车辆,也有不同型号的几种,但以1985年生产的嘎斯24-10型最多。该车采用金属电镀散热器罩,拉板式门把,后挡风玻璃电阻式加热膜,新型化油器及新型气缸体和气缸套等。

五、波罗乃兹轿车(PLONEZ)

近几年,我国从波兰进口的小轿车有菲亚特126p,125p和波罗乃兹(1.5升)三个型号,其中以波罗乃兹进口量最大。波罗乃兹轿车是波兰在引进意大利菲亚特125p产品的基础上改进开发的。它与菲亚特轿车在结构上基本相同,主要技术性能接近,发动机上的通用程度为60%,底盘的通用程度为80%,许多零件可以通用互换。

波罗乃兹轿车设计较为新颖、造型美观大方,且尾部装有扰流板,乘坐舒适、操纵轻便。内部装饰简单实用,油耗低、维修方便、价格低廉,是适合我国使用的普通经济型轿车。

六、桑塔那(SANTANA)、标致(PEUGEOT)轿车

桑塔那及标致轿车是近几年我国从国外新引进生产的。其中,桑塔那轿车是上海与西德大众汽车公司合作生产、标致轿车是广州与法国标致汽车公司合作生产,它们的特点是马力强、油耗较低、是较适合中国道路情况和使用条件的经济型轿车。

七、夏利(CHARADE)微型轿车及大发(DAIHATSU)微型汽车

夏利微型轿车和大发微型汽车是天津微型汽车厂引进日本大发汽车公司的两种产品,它们均具有油耗低、噪音小、体积小、整车质量轻、排放污染低、价格便宜、使用与维护方便且维修费用低等特点,深受用户欢迎。其中夏利轿车外观造型美观、线条流畅,其动力性及经济性指标达到80年代国际水平。

八、松花江、重庆—长安、昌河、吉林微型汽车

它们都是在引进日本铃木汽车公司的以ST90为基础型的微型汽车。其中松花江牌由哈尔滨飞机制造公司生产,重庆—长安由重庆长安机器厂生产,昌河是江昌河飞机制造公司生产的;而吉林牌则是由第一汽车制造厂吉林微型汽车制造厂生产。

这几种微型汽车均具有重量轻、燃油消耗率低、机动性强、操作简便、噪音低、维修方便等特点。发动机采用了顶置凸轮轴、V型汽门结构,顶置式凸轮轴安装在气缸盖内,它通过同步齿形带由曲轴驱动。和一般的发动机不同,由于发动机没有挺杆,这样便能够使其直接地驱动气门,使气门开闭更准确。进、排气孔采用正交流动型式、气门在缸盖上布置成“V”型结构,所以容积效率和换气效率都很高。多球型燃烧室能以少量的燃油产生较大的功率。凸轮轴和摇臂安装在气缸盖上,此种结构比较坚固,大大减少了配气

机构的噪声,同时还减少了配气机构零件的数量,使发动机的结构更加紧凑,驱动凸轮轴的同步齿形带、重量轻、运转噪声小。水箱循环热水流过进气管,将进气歧管加热,促进燃油的汽化使油气混合均匀、使发动机燃烧得更充分、效率更高。

第二章 部分车型的性能及技术参数

第一节 丰田皇冠轿车

一、技术参数

长	4860mm
宽	1720mm
高	1440mm
轴距	2730mm
前轮距	1420mm
后轮距	1400mm
离地间隙	170mm
最小转弯半径	5.5m
整备质量	1500kg

发动机型号	5M	3Y
发动机型式	6缸汽油机	4缸汽油机
缸径×行程	83mm×85mm	86mm×86mm
排量	2759ml	1998ml
压缩比	8	8.8
额定功率	89.5kw/5000r/min	63kw/4600r/min
最大扭矩	197N · m/3200r/min	153N · m/3000r/min

二、技术特性(5M)

点火提前角	8°
火花塞间隙	0.8mm
气门间隙(热态)进气门	0.28mm
排气门	-0.35mm
怠速	750±50r/min
轮胎气压	186kPa
发动机机油容量	
不换机油滤清器	4.3L
换机油滤清器	4.7L
冷却液容量	9.4L
离合器踏板自由行程	5~15mm
离合器踏板高度	131.5~141.5mm
制动器踏板高度	124.5~134.5mm
制动器踏板自由行程	3~6mm
离合器:膜片弹簧常压式	
变速器:手动机械齿轮啮合带同步器	
前桥:独立悬架及横向稳定杆	
后桥:非独立式四连杆型后悬架	
制动器:前轮为浮动钳体盘式制动器,后轮为鼓式制动器	
转向器:循环球式转向器	

第二节:日产公爵轿车

一、技术参数

长	4860mm
宽	1720mm
高	1435mm
轴距	2730mm

前轮距		1430mm
后轮距		1400mm
离地间隙		180mm
最小转弯半径		5.5m
整备质量		1490kg
发动机型号	VG30s	CA20
发动机型式	6缸V型	4缸直列
缸径×行程	87mm×83mm	84.5mm×88mm
排量	2960ml	1974ml
压缩比	9.0	8.5
最大功率	109kw/4800r/min	81kw/5600r/min
最大扭矩	239N·m/3600r/min	170N·m/3600r/min
怠速	700r/min	650r/min
点火正时	5°±1°	13°
分电器触点间隙(无触点)		0.45~0.55
火花塞间隙	1.0~1.1mm	1.0~1.1mm
气门间隙(热)		
进气门	—	0.30mm
排气门	—	0.30mm
油箱容量	72L	72L
水箱容量		
有加热器	8.35L	6.17L
无加热器	6.84L	4.65L
发动机机油		
换滤芯	4.1L	3.8L
不换滤芯	3.7L	3.5L

变速箱油

1.9L

1.7L

差速器

1.25L

二、技术特性

离合器:单片干式、膜片弹簧式、液压操纵

变速器:齿轮啮合带同步器

制动器:前轮为盘式

后轮为鼓式

转向器:循环球式

第三节 马自达轿车

技术参数

发动机型号

F6

发动机型式

4缸汽油机

缸径×行程

81mm×77mm

排量

1587ml

压缩比

8.6

汽油箱容量

60L

冷却液容量

7L

变速箱

3.4L

曲轴箱

4.5L

第四节 伏尔加轿车

一、技术参数

长

4760mm

宽

1800mm

高

1476mm

轴距

2800mm

前轮距	1494mm
后轮距	1423mm
离地间隙	156mm
最小转弯半径	5.6m
装备质量	1400kg
满载质量	1800kg
最高车速	147km/h
加速时间(0~100km/h)	19s
油耗	8.8L/100km
发动机型号	402.10
发动机型式	四缸汽油机
缸径×行程	92mm×92mm
排量	2445ml
压缩比	8.2
最大功率	73.5kw
最大扭矩	181N·m

二、技术特性

离合器:单片干式、液压操纵式

变速器:四档机械式带同步器

速比:一档 3.5

二档 2.26

三档 1.45

四档 1.0

倒档 3.54

传动轴:单轴,开式

主减速器:双曲线齿轮、减速比:3.9

前悬挂:摆臂螺旋弹簧、独立式

后悬挂:装在纵向半椭圆式钢板弹簧上

减震器:双向、液压,筒式

轮辋:冲压、幅式

轮胎:205/70 R14 有内胎或无内胎子午线外胎

转向器:球面蜗杆、三丝纹滚轮式,转向比 19:1

转向管柱:带吸能元件和防窃装置

制动器:前后轮均为鼓式

手制动:机械式、作用于后轮、手制动杆位于前后座位间地板
通道上

汽油箱容量 55L

冷却液容量 12L

变速器容量 0.95L

后桥容量 1.2L

第五节 波罗乃兹桥车

一、技术参数

长	4272mm
宽	1650mm
高	1420mm
轴距	2509mm
前轮距	1314mm
后轮距	1292mm
离地间隙	150mm
最小转弯半径	5.4m
装备质量	1140kg
满载质量	1540kg
前轴允许载荷	720kg
后轴允许载荷	900kg
最高车速	150km/h