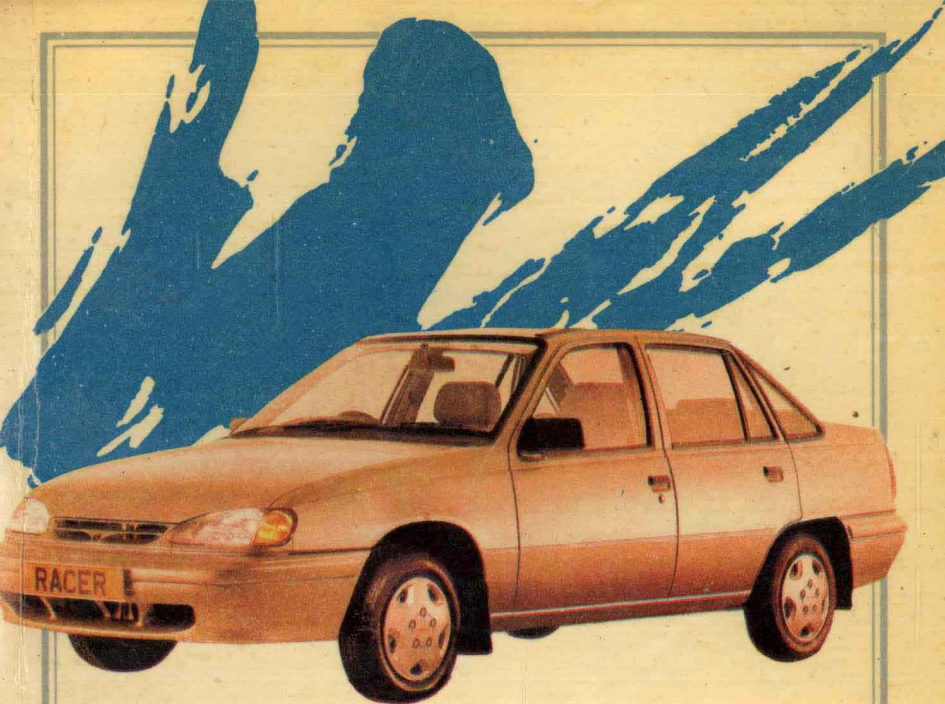




汽车驾驶员应知应会

汽车电器

保养维修

200 问

中国建材工业出版社

汽车驾驶员应知应会

汽车电器保养维修 200 问

李亚农 何兴火 编著

中国建材工业出版社

[京]新登字 177 号

本书编委会

主 编 谢朝松 谢朝青 刘永金 何兴火

副主编 赵定炼 刘新洲 孙中华 叶 鹰

编 委 (按姓氏笔划为序)

马 刚 冉成林 朱一辉 刘炳树 刘志强

李亚农 李亚洲 张 箭 张 强 吴克斌

苏传宏 周金平 周振谟 柳新华 易晓华

胡连才 唐万勇 徐诗杰 蒋兰芬 鲁政权

薛 山

编著 李亚农 何兴火

出版 中国建材工业出版社

责编 蒋 平 张 庸

装帧 朱嘉林

校对 熊鹏程

经销 新华书店

印刷 京山印刷厂

开本 787×1092 1/32

印张 6

字数 120 千字

版次 1994 年 9 月第 1 版

印次 1994 年 9 月第 1 次印刷

书号 ISBN7-80090-327-3/TH·7

定价 全套定价:23.40 元 本册定价 3.90 元

目 录

第一部分：汽车电路基础

汽车电器有哪些.....	(2)
什么叫电路？汽车电路有什么共同特点.....	(2)
什么叫“搭铁”？为何蓄电池有一个极桩用导线与 机体相接.....	(3)
为何规定汽车电系线路为负极搭铁.....	(3)
怎样看懂汽车电路图.....	(4)
怎样将电路图和汽车的实际线路联系起来.....	(6)
如何分辨、识别线束各抽头	(6)
汽车电器故障的诊断有哪些基本方法.....	(7)
日本汽车电系故障的检修应从哪些方面入手.....	(9)
怎样用温度来判断电路故障	(12)
进口汽车上哪些电器可直接用国产电器代换	(13)

进口汽车上辅助电器设备的代用应注意些什么	(13)
进口汽车上哪些电器部件需改装后才能用国产件代用	(14)
怎样用“分组分束”方法理清汽车庞杂的电器线路	(15)
汽车线路总成的质量不达标会造成哪些故障	(16)
为什么用钥匙开车门会有触电的感觉？是不是汽车线路有问题？怎样排除	(17)
为什么要在汽车上安装电源总开关？电源总开关有几种形式？它们有什么区别	(19)
电源总开关的安装使用应注意哪些问题	(20)
为什么不可盲目切断电源总开关	(21)

第二部分 蓄电池

蓄电池为何能储存电能	(24)
起动用铅蓄电池由哪些部分组成？它们的作用是什么	(24)
国产铅蓄电池的型号标志表示什么意思	(25)
日本汽车蓄电池型号标志表示什么意义	(26)
正、负极板上的物质为何称为“活性物质”	(30)
单格电池中为何正极板比负极板少一块	(31)
怎样区分正、负极板？能用负极板代替正极板使	

用吗	(31)
什么叫蓄电池的容量	(31)
什么是干荷电铅蓄电池？它与普通铅蓄电池有何不同	(32)
干荷电铅蓄电池与普通型电池相比有哪些优点	(32)
怎样鉴别劣质干荷电蓄电池	(33)
铅蓄电池有哪些技术要求	(33)
怎样检验铅蓄电池的技术状况	(34)
怎样正确地选购铅蓄电池	(36)
怎样正确使用蓄电池	(37)
怎样正确维护保养蓄电池	(38)
旧蓄电池的标记不清时如何判定正、负极柱	(39)
启用新蓄电池时为什么要进行初充电？应该如何进行	(40)
对新蓄电池放电有什么作用？怎样进行	(41)
在什么情况下要对蓄电池进行补充充电	(41)
充电电流是否越大越好？多大才合适	(41)
为什么蓄电池越接近完全放电状态，其内部电阻越大？这对起动机的的工作有何影响	(42)
为什么蓄电池放电程度越深、越容易结冻	(43)
为什么电解液的比重随温度而变化	(44)
电解液密度对蓄电池的使用有什么影响？调整为多大才合适	(45)
铅蓄电池的极板硫化是怎么回事	(46)
怎样判断铅蓄电池是否硫化	(46)
怎样修复已硫化的蓄电池	(47)

怎样拆装蓄电池	(48)
长期不用的蓄电池应如何存放	(49)
能否同时对多只蓄电池同时充电? 它们的初充电 电流应怎样计算	(50)
什么是极化? 极化对铅蓄电池有什么影响	(50)
什么是铅蓄电池的自放电? 怎样减少自放电现象	(51)
新蓄电池在加入电解液之前是否应该先注入蒸 馏水, 将内部清洗一次	(52)
已用过的汽车蓄电池, 从汽车上卸下来, 怎样检查 蓄电池是好的还是坏的	(53)
为什么不应该将新旧蓄电池串联混用	(53)
是否可以将两个损坏的蓄电池中的好的单格取出 来拼装成一个蓄电池使用	(54)
能否将废旧蓄电池的负极板代替正极板使用	(54)
怎样用放电叉检查蓄电池	(56)
怎样使用密度计测量电解液密度	(57)
内联条单格电压怎样测定	(57)
怎样预防蓄电池爆炸	(58)
怎样用指南针寻找蓄电池正负极板间的短路	(58)
在行驶途中, 蓄电池极柱损坏怎么办	(59)
蓄电池外壳破裂后怎样修补	(59)

第三部分: 发电机、调节器

直流发电机由哪些部分组成？它们各起什么作用	(62)
怎样判断直流发电机是正极搭铁还是负极搭铁	(62)
怎样判断直流发电机是内搭铁还是外搭铁	(63)
怎样检查直流发电机发电是否正常	(63)
直流发电机烫手是什么原因造成的	(64)
什么是三联调节器？它有什么作用	(65)
直流发电机配用的调节器在行驶途中损坏怎么办	(65)
怎样对直流发电机分解和清洁	(66)
硅整流交流发电机由哪些部分组成？它们各起什么作用	(66)
交流发电机与直流发电机相比有哪些优点	(68)
交流发电机调节器起什么作用？有哪些类型	(70)
电磁式调节器与晶体管调节器有什么区别	(70)
直流发电机接线柱分不清怎么办	(71)
交流发电机及调节器接线分不清怎样识别	(71)
交、直流发电机相互换用时怎样改变线路连接	(72)
怎样将内搭铁交流发电机改装成外搭铁交流发电机使用	(72)
怎样将外搭铁交流发电机改装成内搭铁交流发电机使用	(73)
怎样就车检查内搭铁硅整流交流发电机及调节器故障	(74)
怎样就车检查外搭铁硅整流交流发电机及调节	

器故障	(74)
怎样正确使用维护交流发电机	(75)
充电指示灯较电流表有什么优点? 它是怎样工 作的? 怎样通过充电指示灯判断充电系统的 故障	(77)
充电指示灯闪烁是什么原因怎样排除	(79)
启动继电器发出“叭叭”的响声是何原因? 怎样 排除	(79)
交流发电机损坏的主要原因是什么? 有哪些预 防措施	(80)
怎样进行交流发电机的装复和试验	(81)
怎样在汽车上检查交流发电机是否发电	(81)
怎样用万用表检查交流发电机	(82)
怎样检查交流发电机的激磁绕组	(83)
怎样检查定子绕组	(83)
交流发电机充电电流过大怎么诊断	(84)
交流发电机发电量不足怎么诊断故障	(85)
交流发电机充电电流不稳的故障怎么诊断	(86)
若改变(14V 交流发电机定子绕组的线经和匝 数,能否达到(28V 交流发电机的功率	(86)
交流发电机转子磁极与定子铁芯相摩擦时,是否 可将转子外圈车小	(87)
什么是发电机空载电压? 如何抑制	(87)
发电机运转时有噪音怎样诊断故障原因	(88)
怎样对 12 伏以上发电机进行试火	(88)
整流子处冒火花怎样排除	(89)
怎样用国产交流发电机代换进口交流发电机?	

有哪些型号的国产交流发电机可以代换进口	
交流发电机	(89)
怎样代换损坏的交流发电机硅二极管	(91)
北京切诺基充电系有哪些常见故障? 怎样诊断	
.....	(92)
对北京切诺基充电系常见故障应怎样分析处理	
.....	(93)
为什么跃进轻型载货汽车交流发电机与调节器	
的搭铁线易烧毁? 怎样处理	(94)
上海桑塔纳轿车充电系统有哪些常见故障? 怎	
么诊断和排除	(95)
电子调节器有哪些优点? 国产电子调节器适用	
哪些车型	(99)
对进口汽车的晶体管调节器怎样代换.....	(101)
如何在汽车上调节失调的单联触点式调节器的	
电压.....	(101)
怎样用国产调节器代换东欧几种轿车的发电机	
调节器.....	(102)
日本丰田公司生产的调节器与日产公司生产的	
调节器怎么进行互换.....	(103)
发动机中、高速运转时电流表指针却在充电、放	
电范围内不停地摆动是什么原因.....	(104)
测发电机和调节器时发现激磁电压不随发动机	
转速升高而下降,这是为什么	(104)
东风牌汽车与解放牌汽车的充电电流值有何区	
别.....	(105)

第四部分：起动机

起动机由哪些部分组成？各起什么作用·····	(107)
为什么起动机起动时会有大电流流过·····	(108)
为什么起动机的电流随负荷大小而变化·····	(109)
起动机中电刷起什么作用？它对起动机质量有什么影响·····	(109)
怎样通过低压试验简单地检测起动机的性能·····	(111)
怎样通过测线路压降判断起动系故障·····	(111)
造成起动机空转的原因有哪些·····	(113)
怎样排除起动机空转故障·····	(114)
怎样加装起动继电器·····	(115)
起动机为什么会反转·····	(116)
起动机不停是什么原因·····	(116)
装在柴油汽车上的起动机，为什么特别容易烧？有什么方法能预防·····	(117)
造成电磁式起动机吸铁开关不复位的原因是什么·····	(117)
怎样排除起动机吸铁开关不复位的故障·····	(118)
怎么修复进口汽车起动机电磁开关·····	(119)
怎样代换进口起动机的电磁开关·····	(119)
怎样代换中依发 W(50L 型起动机)·····	(120)
怎样对日本三菱牌载货汽车起动机进行代换·····	(121)
起动机转动无力的原因是什么？应怎样排除·····	(123)
起动机出现异响的原因是什么·····	(123)

第五部分：点火系

蓄电池点火系由哪些器件构成？其故障有什么

特点·····	(125)
怎样正确安装和保养火花塞·····	(125)
火花塞有哪些常见故障？怎样处理·····	(127)
怎样判断火花塞的故障·····	(128)
怎样为火花塞“摸脉”·····	(129)
断电器由哪些装置构成？起什么作用·····	(129)
断电触点为什么容易烧蚀？如何预防·····	(130)
怎样检查和排除电容器故障·····	(130)
怎样判断电热塞断路和短路故障·····	(131)
点火线圈的附加电阻起什么作用？为什么	
EQ140 型汽车的点火线圈没有附加电阻 ·····	(132)
分火头是不是通用件·····	(133)
对分火头常见故障怎样急救·····	(133)
对分电器常见故障怎样急救·····	(134)
为什么分电器也需要润滑·····	(137)
怎样判定起动机的点火顺序·····	(137)
怎样校对点火正时·····	(138)

第六部分:辅助电器

点火系故障在电流表上有什么反映.....	(141)
电源部分故障在电流表上有什么反映.....	(141)
灯系故障在电流表上有什么反映.....	(142)
怎样在汽车上加装电流表.....	(143)
车辆发动时按喇叭,电流表显示充电量有时增大,有时减小,有时不动,这是为什么	(144)
怎样调整电流表.....	(144)
油温表传感器上的标志是何含义? 进口汽车缸温表是否可用国产温度表代换.....	(145)
电喇叭不响怎样检查故障.....	(145)
怎样对电喇叭进行维护性检查.....	(146)
电喇叭声嘶哑怎样检查修理.....	(146)
电气喇叭“有气无声”怎么办.....	(147)
怎样判断和排除灯光线路故障.....	(147)
大灯不亮怎样检查故障.....	(150)
怎样检查小灯不亮故障.....	(150)
怎样诊断灯光暗淡的故障.....	(150)
怎样调整闪光灯的快慢.....	(151)
车用收放音机安装时应注意的问题有哪些.....	(151)
怎样检查和排除车用收放音机的常见故障.....	(152)
一般汽车空调装置有哪些系统? 进口汽车空调的控制操作装置各起什么作用.....	(153)
什么车不宜加装空调.....	(155)

加装空调时应注意哪些问题·····	(155)
维修空调时应注意哪些问题·····	(157)
加装空调后水温升高怎么办·····	(158)

附 新技术与新产品

解放 CA141 汽车电器设备作了哪些改进·····	(161)
无刷发电机的使用有什么特点和要求·····	(161)
怎样通过火花塞工况测试盒判断火花塞故障·····	(162)
使用蓄电池继电器应注意哪些问题·····	(164)
免维护蓄电池有哪些优点怎样使用它的检视装置·····	(164)
怎样对蓄电池进行快速充电·····	(166)
电解润滑油有什么作用·····	(167)
美国保发(100 蓄电池救生保护剂为什么能起救生保护作用怎样正确使用·····	(168)
目前我国汽车音响有哪些类型·····	(169)
使用电子点火装置必须注意哪些问题·····	(171)
奥迪(200 型车载计算机系统有哪些功能·····	(171)
舌簧开关较一般的接触装置有什么优点它在汽车上有哪些应用·····	(173)
目前国外最新汽车自动防撞系统有哪些·····	(174)
近年来有哪些新的汽车灯具进入国际标准和投入使用·····	(176)

为什么说汽车电子化是90年代世界汽车
的潮流..... (178)

第一部分

汽车电路基础

· 汽车电器有哪些？

汽车电气设备可分为两大类：第一类是电源设备，它主要由发电机、调节器和蓄电池等组成。它们的作用是向汽车的各用电设备提供电源。其中蓄电池主要用于发动机起动时，向起动机及点火系统供电；发电机则用于发动机正常工作时，向用电设备供电，同时向亏电的蓄电池充电，所以又把电源设备称为充电系统。第二类是用电设备，它又由下面几个系统构成：(1)起动机系统，主要是指起动机，其任务是起动发动机；(2)点火系统，主要有分电器、点火线圈、点火开关、火花塞等，其作用是产生电火花，并按发动机工作状况需要去点燃气缸中的可燃混合气；(3)照明及信号设备，包括照明、信号灯以及电喇叭等，其任务是保证汽车在各种运行条件下的人车安全；(4)仪表系统有燃油表、水温表、电流表及车速里程表等，属于汽车的监测设备；(5)辅助设备有电动刮水器、挡风玻璃洗涤设备、空气调节器等，随着电子技术的发展，更多的电气电子设备已经或即将进入汽车电器家族，如汽车音响设备、汽车电视、晶体管调压器、半导体点火系统、电子制动防抱死装置、计算机处理信号系统等。

· 什么叫电路？汽车电路有什么共同特点？

用导线将电源和用电设备连接起来，使电流流通的回路叫电路，它必须由电源、用电设备和导线三部分组成。为了保证电路正常、可靠、安全地工作，在实际电路中还需装设开关、熔断器等控制、保护装置。

不论是国产车，还是进口车，尽管各种车上的电气设备的数量、型式、安装位置、接线都不相同。但是，从电气设备的工