



# 教你开汽车

李景秀 徐胜英 编



人民交通出版社

U471.1-44

438135

L26

Jiaoni Kai Qiche

# 教你开汽车

李景秀 徐胜英 编

人民交通出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

教你开汽车/李景秀,徐胜英编. —北京:人民交通出版社,1997.5

ISBN 7-114-02570-X

I. 教… II. ①李…②徐… III. 汽车-驾驶术-基本知识-问答 IV. U471.1-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 06379 号

## 教你开汽车

李景秀 徐胜英 编

责任印制:张凯

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街10号)

各地新华书店经销

北京京东印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:16.875 字数:392 千

1997年8月 第1版

1998年8月 第1版 第2次印刷

印数:3001—6000册 定价:25.00元

ISBN 7-114-02570-X

U · 01811

## 内 容 提 要

本书根据 1996 年 9 月 1 日起施行的《中华人民共和国机动车驾驶证管理办法》等法规文件,从办理汽车驾驶证开始,到学开车、学维护车、学管理车等各个方面,以一问一答的方式作了通俗的表述。

本书内容系统全面,新老驾驶员及汽车爱好者阅后都会有所收益。

DW 71/22

# 前 言

为满足广大汽车爱好者的要求,特别是为适应轿车进入家庭这个社会和经济发展的必然趋势的需要,在总结多年来培训汽车驾驶员经验的基础上,编写了《教你开汽车》一书。

为便于读者自学和考试复习使用,本书采用问答的形式。从办理汽车驾驶证开始,介绍了交通管理常识、汽车构造常识、汽车驾驶技术、汽车安全驾驶与交通事故、汽车维修基本知识、汽车故障诊断与排除以及汽车使用常识等方面的内容,并收集了有关资料汇编在附录中,其目的是让读者在较短的时间内,较全面地、系统地掌握作为一名汽车驾驶员应该具备的基本理论知识和实际操作技能。

本书内容系统全面,语言通俗易懂,形式直观,实用性强。适用于具有初中文化程度的广大汽车爱好者自学,也可以作为汽车驾驶员的培训教材。

该书在编写过程中,参阅和引用了部分文献和资料,并得到了很多有关人员的大力支持与帮助,在此一并表示衷心的感谢!

该书一、三、五、六、七部分由锦州汽车技工学校李景秀编写,第二部分由锦州汽车技工学校徐胜英编写。参加编写的同志还有丛国华、李桂君。由于编者的水平所限,书中难免有错误和不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

1996年12月1日于锦州

# 目 录

|                                                    |   |
|----------------------------------------------------|---|
| 一 交通管理常识.....                                      | 1 |
| (一) 驾驶员及机动车驾驶证 .....                               | 1 |
| 1 机动车驾驶员必须遵守哪些规定? .....                            | 1 |
| 2 机动车学习驾驶员和教练员必须遵守哪些<br>规定? .....                  | 2 |
| 3 机动车驾驶员在实习期间应遵守哪些规定? .....                        | 2 |
| 4 机动车驾驶证的作用和使用范围是什么? .....                         | 2 |
| 5 机动车驾驶证分为哪几种? .....                               | 2 |
| 6 机动车驾驶证的有效期是如何规定的? .....                          | 3 |
| 7 机动车驾驶证准驾汽车车型有什么规定? .....                         | 3 |
| 8 怎样申请机动车驾驶证? .....                                | 3 |
| 9 申请机动车驾驶证的身体条件有哪些要求? .....                        | 4 |
| 10 有哪些情况不得申请机动车驾驶证? .....                          | 4 |
| 11 对初次申请学习驾驶证的年龄有哪些规定? .....                       | 4 |
| 12 持有驾驶证需要增加准驾车型的应当履行<br>哪些手续? .....               | 4 |
| 13 持有军队、武装警察部队驾驶证的怎样申请<br>驾驶证? .....               | 5 |
| 14 持有外国或香港、澳门、台湾地区驾驶证或<br>国际驾驶证的中国公民怎样申请驾驶证? ..... | 5 |
| 15 持有外国或香港、澳门、台湾地区驾驶证或<br>国际驾驶证的外国人怎样申请驾驶证? .....  | 5 |

|     |                                    |    |
|-----|------------------------------------|----|
| 16  | 机动车驾驶证考试科目是怎样规定的？ .....            | 6  |
| 17  | 机动车驾驶证的审验有哪些规定？ .....              | 7  |
| 18  | 怎样换发机动车驾驶证？ .....                  | 7  |
| 19  | 对持证人发生交通事故或违章如何管理？ .....           | 7  |
| 20  | 机动车驾驶证遗失、损毁怎么办？ .....              | 8  |
| 21  | 遇哪些情况予以注销机动车驾驶证？ .....             | 8  |
| 22  | 机动车驾驶员考试科目和内容是什么？ .....            | 8  |
| 23  | 机动车驾驶员考试时对车辆、场地、道路有<br>哪些规定？ ..... | 9  |
| 24  | 机动车驾驶员考试方法是怎样的？ .....              | 10 |
| 25  | 机动车驾驶员考试题目有哪些规定？ .....             | 10 |
| 26  | 机动车驾驶员考试合格的标准是怎样规<br>定的？ .....     | 11 |
| 27  | 道路驾驶考试应注意什么？ .....                 | 11 |
| (二) | 车辆 .....                           | 15 |
| 28  | 机动车必须符合哪些规定方准行驶？ .....             | 15 |
| 29  | 车辆为什么要领取号牌和行驶证？ .....              | 15 |
| 30  | 怎样领取车辆号牌和行驶证？ .....                | 15 |
| 31  | 机动车的号牌是如何分类的？ .....                | 16 |
| 32  | 怎样领取车辆临时号牌？ .....                  | 16 |
| 33  | 怎样申请补发车辆号牌和行驶证？ .....              | 16 |
| 34  | 购置在用车应注意什么？ .....                  | 17 |
| 35  | 私人购买汽车购车程序及费用是怎样的？ .....           | 17 |
| 36  | 去哪购车最放心？ .....                     | 18 |
| 37  | 怎样办理车辆变更登记手续？ .....                | 18 |
| 38  | 怎样办理车辆转籍登记手续？ .....                | 19 |
| 39  | 怎样办理车辆停驶登记手续？ .....                | 20 |
| 40  | 怎样办理车辆的复驶登记手续？ .....               | 20 |

|     |                                    |    |
|-----|------------------------------------|----|
| 41  | 机动车检验分哪几类？ .....                   | 20 |
| 42  | 怎样进行车辆的初次检验？ .....                 | 21 |
| 43  | 车辆年检的目的、内容是什么？ .....               | 21 |
| 44  | 车辆年检有哪几种方式？ .....                  | 22 |
| 45  | 怎样办理车辆年检手续？ .....                  | 22 |
| 46  | 机动车年度检验有哪些规定？ .....                | 22 |
| 47  | 在什么情况下车辆须进行临时检验？ .....             | 23 |
| 48  | 在什么情况下车辆须进行特殊检验？ .....             | 23 |
| (三) | 交通法规 .....                         | 23 |
| 49  | 什么是交通法规？ .....                     | 23 |
| 50  | 《道路交通管理条例》中所称的道路和车辆<br>包括哪些？ ..... | 23 |
| 51  | 车辆和行人等在道路上通行的原则是什么？ ...            | 24 |
| 52  | 什么是交通信号？分哪几种？ .....                | 24 |
| 53  | 怎样辨别指挥灯信号？ .....                   | 24 |
| 54  | 怎样辨别车道灯和人行横道灯信号？ .....             | 25 |
| 55  | 怎样辨别交通指挥棒信号？ .....                 | 25 |
| 56  | 怎样辨别手势信号？ .....                    | 25 |
| 57  | 怎样辨别指挥旗信号？ .....                   | 26 |
| 58  | 当交通信号与交通警察指挥不一致时<br>怎么办？ .....     | 26 |
| 59  | 什么是道路交通标志？分哪几类？ .....              | 26 |
| 60  | 什么是警告标志？怎样识别？ .....                | 27 |
| 61  | 警告标志有哪些？ .....                     | 27 |
| 62  | 什么是禁令标志？怎样识别？ .....                | 28 |
| 63  | 禁令标志有哪些？ .....                     | 28 |
| 64  | 什么是指示标志？怎样识别？ .....                | 29 |
| 65  | 指示标志有哪些？ .....                     | 29 |

|    |                                                    |    |
|----|----------------------------------------------------|----|
| 66 | 什么是指路标志? 怎样识别? 有什么特点? ...                          | 30 |
| 67 | 指路标志有哪些? .....                                     | 30 |
| 68 | 什么是辅助标志? 怎样识别? 有哪几种? .....                         | 31 |
| 69 | 道路交通标线的作用是什么? .....                                | 32 |
| 70 | 道路交通标线有哪些? 各有什么特征? .....                           | 32 |
| 71 | 什么是路栏? .....                                       | 34 |
| 72 | 什么是锥形交通路标? .....                                   | 34 |
| 73 | 什么是导向标? 分哪几种? .....                                | 34 |
| 74 | 什么是道口标柱? .....                                     | 34 |
| 75 | 车辆怎样分道行驶? .....                                    | 34 |
| 76 | 各类机动车最高车速规定是多少? .....                              | 35 |
| 77 | 机动车怎样按规定使用灯光? .....                                | 36 |
| 78 | 机动车使用喇叭有什么规定? .....                                | 36 |
| 79 | 机动车通过人行横道时应注意什么? .....                             | 36 |
| 80 | 机动车在什么情况下最高车速不准超过<br>20km/h? 拖拉机不准超过 15km/h? ..... | 36 |
| 81 | 车辆通过有交通信号或交通标志控制的交<br>叉路口, 必须遵守哪些规定? .....         | 37 |
| 82 | 车辆通过没有交通信号或交通标志控制的<br>交叉路口, 必须遵守哪些规定? .....        | 37 |
| 83 | 车辆通过铁路道口时应遵守哪些规定? .....                            | 38 |
| 84 | 车辆怎样通过渡口、漫水路或漫水桥? .....                            | 38 |
| 85 | 机动车会车时应注意什么? .....                                 | 38 |
| 86 | 机动车超车时应注意什么? .....                                 | 39 |
| 87 | 机动车在什么路段不准掉头? .....                                | 39 |
| 88 | 机动车倒车有什么规定? .....                                  | 39 |
| 89 | 车辆停放有什么规定? .....                                   | 39 |
| 90 | 车辆在停车场以外的其他地点临时停车有                                 |    |

|          |                                         |           |
|----------|-----------------------------------------|-----------|
|          | 什么规定? .....                             | 40        |
| 91       | 机动车发生故障不能行驶时怎么办? .....                  | 40        |
| 92       | 车辆在高速公路上行驶有什么规定和要求? ...                 | 41        |
| <b>二</b> | <b>汽车机械常识 .....</b>                     | <b>42</b> |
| 93       | 什么是汽车? .....                            | 42        |
| 94       | 汽车的基本组成部分包括哪些? .....                    | 42        |
| 95       | 什么是汽车用往复式活塞式发动机? .....                  | 43        |
| 96       | 汽车发动机是怎样分类的? .....                      | 43        |
| 97       | 什么是发动机工作循环? .....                       | 43        |
| 98       | 什么叫四冲程发动机? 什么叫二冲程发<br>动机? .....         | 44        |
| 99       | 什么是汽油发动机? .....                         | 44        |
| 100      | 什么是柴油发动机? .....                         | 44        |
| 101      | 什么是气缸直径、上止点、下止点、活塞<br>行程? .....         | 44        |
| 102      | 曲柄连杆机构由哪些主要机件组成,<br>其作用是什么? .....       | 44        |
| 103      | 何谓气缸体? 其结构形式有几种? .....                  | 45        |
| 104      | 安装气缸垫时应注意什么? .....                      | 45        |
| 105      | 什么叫气缸? 应满足哪些要求? 如何<br>保证? .....         | 46        |
| 106      | 气缸套结构形式有几种? 定义如何? 各<br>有什么优缺点? .....    | 46        |
| 107      | 气缸盖起什么作用? .....                         | 46        |
| 108      | 汽油机燃烧室的组成及形状怎样? .....                   | 47        |
| 109      | 有些汽车发动机气缸体和上曲轴箱分<br>开铸造成两部分有什么好处? ..... | 47        |
| 110      | 活塞、活塞环、活塞销各起什么作用? .....                 | 48        |

|     |                                   |    |
|-----|-----------------------------------|----|
| 111 | 活塞由哪几部分组成？各部分结构怎样？……              | 48 |
| 112 | 什么叫扭曲环？有何优点？安装时应注意<br>什么？……       | 49 |
| 113 | 连杆的作用是什么？结构特点怎样？……                | 49 |
| 114 | 曲轴由哪几部分组成？其作用是什么？……               | 49 |
| 115 | 飞轮的作用是什么？……                       | 50 |
| 116 | 配气机构的作用是什么？其布置形式有<br>几种？……        | 50 |
| 117 | 配气机构由哪些主要机件组成？……                  | 51 |
| 118 | 顶置气门式配气机构与侧置气门式配气<br>机构相比有何优缺点？…… | 51 |
| 119 | 凸轮轴的传动方式有几种？各有什么优<br>缺点？……        | 52 |
| 120 | 什么叫配气相位？什么叫发动机配气相<br>位图？……        | 53 |
| 121 | 发动机进、排气门为什么要早开、迟闭？……              | 53 |
| 122 | 什么叫气门重叠角？气门叠开时，会不会<br>发生气体倒流现象？…… | 54 |
| 123 | 汽油机燃料供给系的功用是什么？由哪些<br>主要装置组成？……   | 54 |
| 124 | 汽油箱为什么装用带有空气阀和蒸气阀的<br>油箱盖？……      | 55 |
| 125 | 汽油滤清器起什么作用？由哪几部分<br>组成？……         | 56 |
| 126 | 汽油泵起什么作用？……                       | 56 |
| 127 | 现代化油器由哪些主要装置组成？……                 | 56 |
| 128 | 什么叫过量空气系数？如何表示？……                 | 57 |
| 129 | 化油器的作用是什么？对化油器有什么                 |    |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 要求? .....                                     | 57 |
| 130 化油器是怎样分类的? .....                          | 58 |
| 131 双腔分动式化油器有什么优点? .....                      | 58 |
| 132 化油器阻风门的作用是什么? .....                       | 59 |
| 133 化油器节气门起什么作用? .....                        | 59 |
| 134 什么叫平衡式浮子室? 有何特点? .....                    | 59 |
| 135 什么是汽油直接喷射式发动机? 汽油直接<br>喷射式发动机有什么优点? ..... | 60 |
| 136 汽油直接喷射系统是怎样分类的? .....                     | 61 |
| 137 简述电子控制燃料喷射装置的结构及工作<br>原理 .....            | 61 |
| 138 电子控制燃油喷射装置的控制器(微型计<br>算机)是怎样工作的? .....    | 64 |
| 139 柴油机燃料供给系由哪些主要装置组成?<br>其功用是什么? .....       | 64 |
| 140 喷油器的作用是什么? 对它有什么要求? .....                 | 65 |
| 141 喷油泵的作用是什么? 对它有什么要求? .....                 | 65 |
| 142 调速器的作用是什么? .....                          | 66 |
| 143 柴油发动机三大“偶件”指的是什么? .....                   | 66 |
| 144 润滑系的作用是什么? 它由哪些主要机件<br>组成? .....          | 66 |
| 145 润滑系的润滑方式有几种? 各有什么<br>特点? .....            | 67 |
| 146 机油滤清器是怎样分类的? .....                        | 67 |
| 147 曲轴箱为什么要通风? .....                          | 68 |
| 148 曲轴箱通风的方式有几种? .....                        | 69 |
| 149 冷却系起什么作用? 由哪些主要<br>机件组成? .....            | 69 |

|     |                                                         |    |
|-----|---------------------------------------------------------|----|
| 150 | 汽车发动机的冷却方式有几种? .....                                    | 69 |
| 151 | 何谓冷却水的大循环、小循环? 控制冷却系大<br>小循环的机件是什么? .....               | 70 |
| 152 | 汽车上所用的散热器有几种? 它们各有<br>什么特点? .....                       | 70 |
| 153 | 汽车底盘由哪几部分组成? .....                                      | 71 |
| 154 | 汽车传动系的类型、组成及功用是什么? .....                                | 71 |
| 155 | 汽车用摩擦片式离合器是如何分类的? .....                                 | 71 |
| 156 | 离合器的基本结构及功用是什么? .....                                   | 71 |
| 157 | 简述膜片弹簧离合器的基本结构<br>(CA1092)? .....                       | 72 |
| 158 | 膜片弹簧离合器所用的膜片弹簧结构<br>如何? .....                           | 72 |
| 159 | 膜片弹簧离合器的工作原理怎样? .....                                   | 72 |
| 160 | 离合器的扭转减振器起什么作用? .....                                   | 73 |
| 161 | 离合器从动盘的组成及作用是什么? .....                                  | 74 |
| 162 | 何谓离合器踏板自由行程? 踏板为什么要<br>有自由行程? .....                     | 74 |
| 163 | 离合器分离装置包括哪几部分? 各部分的<br>组成及作用是什么(以天津夏利微型轿车<br>为例)? ..... | 75 |
| 164 | 压盘的定位和驱动方式有几种? 北京切诺<br>基吉普车采用哪种方式? 其特点如何? .....         | 75 |
| 165 | 何谓中央弹簧离合器? .....                                        | 75 |
| 166 | 传动系为什么装有扭转减振器? .....                                    | 76 |
| 167 | 何谓液力偶合器? 其基本结构怎样? .....                                 | 76 |
| 168 | 变速器的功用是什么? .....                                        | 76 |
| 169 | 按传动比变化方式,变速器可分为哪几种                                      |    |

|     |                                           |    |
|-----|-------------------------------------------|----|
|     | 类型? .....                                 | 77 |
| 170 | 按操纵方式不同,变速器可分为哪几种? .....                  | 77 |
| 171 | 变速器由哪两个机构组成? 每个机构的主要作用是什么? .....          | 77 |
| 172 | 变速器操纵机构由哪些装置组成? 每个装置起什么作用? .....          | 78 |
| 173 | 同步器的作用是什么? 其类型有几种? .....                  | 78 |
| 174 | 分动器的作用是什么? 有几种类型? .....                   | 78 |
| 175 | 分动器为什么能够增加汽车的动力? .....                    | 79 |
| 176 | 汽车机械变速器有什么缺点? 自动变速器有什么优点? .....           | 79 |
| 177 | 自动变速器的基本工作原理是什么? .....                    | 81 |
| 178 | 自动变速器液压操纵系统的功用是什么? 由哪些装置组成? .....         | 81 |
| 179 | 现代汽车齿轮变速器的齿轮变速机构有几种类型? .....              | 82 |
| 180 | 行星齿轮变速机构的基本构造怎样? .....                    | 82 |
| 181 | 何谓超速档? .....                              | 82 |
| 182 | 变速器操纵机构的三大装置的工作原理怎样? .....                | 83 |
| 183 | 上海桑塔纳轿车变速器结构特点是什么? .....                  | 84 |
| 184 | 何谓子母轮传动? 用简图叙述其结构与工作原理 .....              | 84 |
| 185 | 变速器输出轴轴承热控长度调节器的工作原理是什么(奥迪 100 轿车)? ..... | 85 |
| 186 | 分动器的操纵原则是什么? .....                        | 86 |
| 187 | 万向传动装置的功用及组成是什么? .....                    | 86 |
| 188 | 万向传动装置在汽车上有哪些应用? .....                    | 86 |

|     |                                          |    |
|-----|------------------------------------------|----|
| 189 | 如何用两个不等速万向节(普通十字轴式刚性万向节)实现等速传动的布置? ..... | 87 |
| 190 | 标致 505 型汽车传动轴总成的特点是什么? .....             | 87 |
| 191 | 何谓双十字轴万向节? .....                         | 87 |
| 192 | 何谓球笼式万向节? .....                          | 88 |
| 193 | 挠性万向节的组成、作用是什么? 应用场合怎样? .....            | 88 |
| 194 | 驱动桥的功用及组成是什么? .....                      | 88 |
| 195 | 主减速器的功用是什么? .....                        | 89 |
| 196 | 准双曲线齿轮的特点是什么? .....                      | 89 |
| 197 | 汽车为什么装有差速器? .....                        | 89 |
| 198 | 汽车在行驶过程中,车轮对路面的运动有几种状态,其定义如何? .....      | 90 |
| 199 | 什么叫轮间差速器和轴间差速器? 其作用是什么? .....            | 90 |
| 200 | 用简图叙述托森差速器的结构及原理.....                    | 90 |
| 201 | 托森差速器的结构特点是什么? .....                     | 92 |
| 202 | 半轴的功用是什么? 有几种类型? .....                   | 92 |
| 203 | 进口汽车驱动桥的形式有哪些? .....                     | 92 |
| 204 | 进口汽车减速器和差速器的形式有哪些? 各有什么特点? .....         | 93 |
| 205 | 防滑差速器的工作原理是什么? .....                     | 94 |
| 206 | 用示意图说明全浮式半轴支承特点.....                     | 95 |
| 207 | 用示意图说明半浮式半轴支承特点.....                     | 96 |
| 208 | 汽车行驶系的功用是什么? .....                       | 96 |
| 209 | 行驶系的基本组成部分有哪些? 主要作用是什么? .....            | 97 |

|     |                                            |     |
|-----|--------------------------------------------|-----|
| 210 | 轿车车架通常布置为前部较窄后部较宽且后部向上弯曲的形式,这是为什么? .....   | 97  |
| 211 | 什么叫转向轮定位? 其基本作用及参数有哪些? .....               | 98  |
| 212 | 什么叫主销后倾角? 其作用原理是什么? .....                  | 98  |
| 213 | 什么叫主销内倾角? 其作用原理是什么? .....                  | 99  |
| 214 | 什么叫前轮外倾角? 其作用原理是什么? ...                    | 100 |
| 215 | 什么叫前轮前束? 其作用原理是什么? .....                   | 101 |
| 216 | 转向驱动桥在结构上有什么特点? 其转向和驱动两个功用主要由哪些零部件实现的? ... | 101 |
| 217 | 试述无内胎轮胎的优缺点? 有自粘层和无自粘层的无内胎轮胎有什么不同的应用? ...  | 101 |
| 218 | 轮胎的作用是什么? .....                            | 103 |
| 219 | 汽车悬挂装置的作用是什么? .....                        | 103 |
| 220 | 减振器与弹性元件在汽车悬架中的安装位置怎样? 各起什么作用? .....       | 103 |
| 221 | 什么叫汽车转向系? 转向系按转向能源的不同可分为哪两大类? .....        | 104 |
| 222 | 目前在轻型及微型轿车和货车上为什么大多数采用齿轮齿条式转向器? .....      | 104 |
| 223 | 转向直拉杆、横拉杆的结构怎样? .....                      | 104 |
| 224 | 制动系的基本组成部分有哪些? .....                       | 105 |
| 225 | 制动装置的作用是什么? .....                          | 105 |
| 226 | 行车制动传动装置有几种? 其应用范围怎样? .....                | 105 |
| 227 | 气压式制动装置由哪些主要机件组成? 其制动力源是怎样产生的? .....       | 106 |
| 228 | 液压式制动装置由哪些主要机件组成? 其                        |     |

|     |                                       |     |
|-----|---------------------------------------|-----|
|     | 制动力源是怎样产生的？ .....                     | 106 |
| 229 | 双管路制动系统有什么特点？ .....                   | 106 |
| 230 | 用简图叙述后轮驻车制动器的结构原理 .....               | 106 |
| 231 | 电子控制防抱死制动装置是怎样工作的？ ...                | 107 |
| 232 | 蓄电池由哪几部分组成？ .....                     | 108 |
| 233 | 蓄电池的功用是什么？ .....                      | 108 |
| 234 | 蓄电池的隔板有几种？各有何特点？ .....                | 109 |
| 235 | 蓄电池型号的含义是什么？ .....                    | 109 |
| 236 | 蓄电池加液孔盖上的通气孔有什么作用？<br>为什么要保持畅通？ ..... | 110 |
| 237 | 交流发电机与直流发电机相比，有哪些<br>优点？ .....        | 110 |
| 238 | 交流发电机由哪两大部分组成？<br>结构怎样？ .....         | 111 |
| 239 | 与交流发电机配套的调节器有哪些类型？ ...                | 112 |
| 240 | 晶体管调节器与触点式调节器相比有哪些<br>优点？ .....       | 112 |
| 241 | 集成电路调节器与触点式调节器相比有<br>哪些优点？ .....      | 112 |
| 242 | 起动机由哪几部分组成？各起什么作用？ ...                | 113 |
| 243 | 起动机的类型有哪些？ .....                      | 114 |
| 244 | 直流串激式电动机由哪些主要机件组成？ ...                | 114 |
| 245 | 点火系的类型有几种？各有什么特点？ .....               | 115 |
| 246 | 什么是电子点火系统？它有哪些类型？ .....               | 115 |
| 247 | 无触点电子点火系统有什么特点？ .....                 | 116 |
| 248 | 汽车上装有哪些灯？它的用途是什么？ .....               | 116 |
| 249 | 什么是汽车空调？ .....                        | 117 |
| 250 | 汽车空调主要由哪几个部分组成？各起                     |     |