



汽车养护

夏怀成 主编

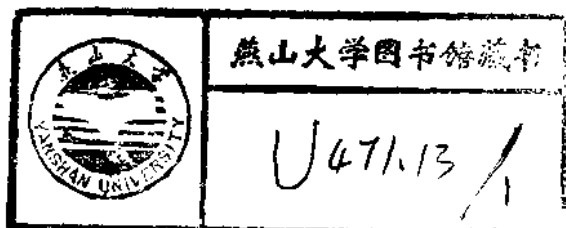
中国林业出版社

. 13

我爱我车

汽车养护

夏怀成 主编



中国林业出版社



0600940

-47

内 容 提 要

本书是“我爱我车”丛书之一，主要介绍汽车常规保养和免拆养护方面的知识。由于本书面对的读者为车辆拥有者或汽车驾驶员，故力求内容显浅、通俗、易读，具有较强的实用性。

本书共分三篇。第一篇介绍汽车保养的一般性知识，第二篇介绍汽车常规保养知识，第三篇介绍汽车免拆养护的知识。

希望本书成为广大汽车爱好者，爱车护车的好帮手。

图书在版编目 (CIP) 数据

汽车养护/夏怀成主编. —北京: 中国林业出版社, 2000.4

(我爱我车)

ISBN 7-5038-2547-2

I. 汽… II. 夏… III. 汽车-车辆保养 IV. U471.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 05461 号

汽车养护

夏怀成主编

责任编辑 张 敏

封面设计 聂崇文

出版 中国林业出版社 (北京市西城区刘海胡同 7 号)

邮编 100009

印刷 北京市地质印刷厂

发行 新华书店北京发行所

版次 2000 年 5 月第 1 版 2001 年 3 月第 2 次印刷

开本 850mm×1168mm 1/32 印张: 5.875

字数 150 千字

印数 5001~10000 册

定价 10.00 元

“我爱我车”编委会

主 任：傅文范

副主任：孙 平 孙万华 夏怀成
孙庆峰

委 员：(按姓氏笔划)

王亚杰	王占宇	王文学
王霄鹏	牛春瑜	刘 洋
仲维珍	李元才	金 敏
赵钟砥	许桂香	杜丹峰
郝广明	高 尚	郭淑清
都雪晶	郭秀荣	

《汽车养护》编写组

主编：夏怀成

作者：夏怀成 赵钟砥 王文学
王霄鹏 牛春瑜 刘 洋
仲维珍

主审：于秀文

序

朋友，当您拥有了自己的汽车，或成为汽车的驾驶者时，您必然想到，如何爱车才能使汽车运修费用最低？如何护车才能保持汽车完好如新？如何才能保持技术性能良好如初？如何自己动手对汽车故障应急处理？解决这些最关心而又经常遇到的实际问题，最好的途径就是学会科学正确地爱车、用车、护车和自己动手养护汽车。

本套书专为广大汽车拥有者、驾驶员以及从事汽车养护、汽车美容和汽车维修人员编写，以补充目前图书市场此类书籍较少的现状，满足广大开车朋友们急需掌握爱车护车知识的渴望。本套书共分四个分册：《汽车节省费用诀窍》、《汽车养护》、《汽车美容》、《汽车故障应急处理》。各个分册的主要作者，都是该专业既有扎实的基础知识，又有丰富实践经验的专家。全套书采取通俗易懂的问答形式科学地介绍爱车护车的常识、作法和技能。我们的所有努力，都是为了读者增长知识和才干，提高自己动手护车能力。本套书的突出特点是可操作性与实用性强。

读者不必掌握深奥的专业知识，只要阅读本书，自己动手或按本书的指引去做，您不但可以成为爱车护车行家，而且会使您的汽车在最少的费用下良好如初。

在编写此套书过程中，我们总结了多年来教学与生产实践经验，广泛收集了最新技术资料，拜访了有实践经验的工人和专家，力求使本丛书能够贴近读者，解决实际问题，成为汽车拥有者、驾驶者及从事汽车养护、美容新行业的朋友们的良师益友。

傅文范

2000年5月

前 言

每一位车辆拥有者和驾驶员，当接车到手后，首先急于知道的是，该如何简单、快捷、经济、合理和全面地保养好自己的爱车，如何减轻车辆的磨损，如何延长车辆的使用寿命，如何使汽车的性能始终如新，如何减少尾气排放，如何降低维修费用，如何节省燃油，如何永葆开新车的感觉。

为了解开这些疑窦，能够自己动手轻轻松松，保养好自己的车辆，驾车者们渴求了解和掌握有关保养的知识和方法。但他们又不会有太多的精力和时间去学习汽车维修保养方面的深奥的专业知识，他们希望看到的是能够简单明了地指导自己动手保养车辆方面的书籍，而目前市场出售的这类书籍实在是太少，难以满足驾车朋友们的需求。

出于对上述情况的考虑，编写了《汽车养护》这本书。本书采取问答的形式，对爱车护车者们关心的问题予以解答，并指导他们在使用简单的二具和备品的情况下，有针对性的去做好保养工作。

本书中除了向读者介绍有关汽车日常保养知识和方法之外，还重点介绍了目前较先进的汽车深化保养方法，汽车免拆养护。竭诚把这方面的知识献给读者。

编写这本书时，还参考和选用了一些有实用价值的书籍中的内容，并走访了一些有汽车维护经验的人员，傅文范教授对本书的内容提出许多宝贵意见，在此向参考书籍的作者和为本书提出宝贵意见的人员致以衷心的感谢。参加本书编写的还有赵钟砥、王文学、王霄鹏、牛春瑜、刘洋、仲维珍等。

本书由于秀文教授主审，在此表示衷心感谢。

由于时间仓促和本人水平有限，书中难免会出现这样或那样的问题，敬请读者批评指正。

编 者

2000年5月

目 录

序 前言

第一篇 认识和准备保养

1. 汽车为什么要进行保养? (2)
2. 保养的主要工作有哪些? (2)
3. 精心保养汽车的好处有哪些? (3)
4. 保养汽车时的注意事项有哪些? (4)
5. 保养车辆应做好哪些准备? (5)
6. 怎样熟悉您使用的汽车? (11)

第二篇 汽车保养一般知识

一、汽车四油一水

7. 什么是汽车四油一水? (14)
8. 汽机油是如何分类的? (14)
9. 柴机油是如何分类的? (15)
10. 什么是汽柴通用油? (15)
11. SAE 机油粘度牌号, 温度适用范围如何? (15)
12. 怎样选用汽机油? (15)
13. 怎样选用柴机油? (16)
14. 机油的粘度是不是越大越好? (17)
15. 车用齿轮油牌号有哪些? 如何选用? (17)
16. 冬季使用齿轮油应注意些什么? (18)

17. 汽车自动变速器油应起哪些作用?	(19)
18. 怎样选用自动变速器油?	(19)
19. 国产汽车制动液有哪几种? 怎样选用?	(20)
20. 进口轿车使用的制动液有哪些牌号? 怎样选用? ...	(21)
21. 防冻液由什么组成?	(21)
22. 汽车的传动装置用什么油?	(22)
23. 汽车转向机构和制动系用什么油?	(23)
24. 汽车的行路机构用什么油?	(23)
25. 汽车减震器用什么油? 可以用哪些油代替?	(23)
26. 寒冷地区冬季如何选用滑脂?	(24)
27. 汽油牌号有哪些? 怎样正确选用?	(24)
28. 电控汽油喷射式汽车选用汽油时应注意什么?	(24)

二、汽车一般性能检查

(一) 发动机的检查项目

29. 怎样检查发动机机油的油量?	(26)
30. 怎样检查发动机机油的质量?	(26)
31. 怎样检查冷却液的情况?	(27)
32. 怎样检查节温器的工作状况?	(27)
33. 怎样检查车辆燃油箱的油量?	(28)
34. 怎样检查调整发动机风扇皮带?	(28)
35. 进口轿车发动机各驱动皮带张紧程度应如何检查与调整?	(29)
36. 怎样检查发动机的工作情况?	(31)
37. 怎样检查火花塞?	(31)
38. 怎样检查调整火花塞电极间隙?	(31)
39. 怎样检查调整分电器触点间隙?	(32)
40. 怎样调整点火正时?	(33)
41. 如何检查与调整常规发动机的怠速和怠速混合气?	(34)

42. 如何检查调整电控发动机的怠速和怠速混合气? ...	(35)
43. 为什么要检查调整油门连接机构?	(37)
44. 怎样检查调整国产汽油泵工作状态?	(37)
45. 怎样检查进口汽油泵的工作情况?	(38)
46. 怎样拆检汽油泵?	(38)
47. 怎样检查调整气门间隙?	(39)
48. 直列四缸汽车发动机气门间隙的调整方法?	(42)
49. 直列六缸汽车发动机气门间隙的调整方法?	(42)
50. V形六缸汽车发动机气门间隙的调整方法?	(43)
51. 三缸汽车发动机气门间隙的调整方法?	(43)
52. 五缸汽车发动机气门间隙的调整方法?	(44)
53. V型八缸汽车发动机气门间隙的调整方法?	(44)
54. 进口轿车气门间隙值一般如何规定?	(45)
55. 如何利用配气相位图来分析可调气门?	(45)
56. 对用调整垫片调整气门间隙的发动机应如何进行气门 间隙的调整?	(46)
(二) 蓄电池的检查项目	
57. 怎样检查电解液液面高度?	(48)
58. 怎样检查电解液比重?	(48)
59. 怎样检查免维护蓄电池的状况?	(49)
(三) 转向系统的检查项目	
60. 怎样检查方向盘游动间隙?	(50)
61. 怎样检查动力转向液压油油量?	(51)
(四) 轮胎轮毂的检查项目	
62. 怎样检查轮胎气压?	(51)
63. 怎样检查轮胎胎面磨损情况?	(52)
64. 怎样检查轮毂轴承?	(53)
(五) 离合器的检查项目	
65. 怎样检查离合器踏板的自由行程?	(54)

66. 怎样检查离合器分泵油面?	(55)
------------------------	------

(六) 变速器的检查项目

67. 怎样检查手动变速器油油面?	(55)
68. 怎样检查自动变速器油油面?	(56)
69. 怎样检查自动变速器的油质?	(56)
70. 如何检查自动变速车辆的怠速?	(57)
71. 如何检查自动变速车辆的节气门开度? 如何调整节气 门拉索?	(57)
72. 如何调整自动变速车辆的空档起动开关?	(58)
73. 如何调整自动变速器的制动带?	(58)
74. 怎样检查和调整换挡杆位置?	(59)
75. 怎样检查驱动桥齿轮油油面?	(60)

(七) 制动系统的检查项目

76. 怎样检查调整手制动拉杆行程?	(60)
77. 怎样检查调整制动踏板自由行程?	(64)
78. 怎样检查气压制动系统?	(65)
79. 怎样检查制动系统的泄漏情况?	(65)
80. 怎样检查制动液液量?	(67)
81. 怎样检查盘式制动器的磨损?	(67)
82. 怎样检查调整小型进口车型制动鼓蹄片间隙?	(68)
83. 怎样检查与调整国产车型车轮制动器蹄片间隙? ...	(69)
84. 怎样检查与调整大型进口车制动鼓蹄片间隙?	(70)

第三篇 汽车保养

一、日常保养

85. 日常保养的内容有哪些?	(76)
86. 出车时, 发动机起动前应检查什么?	(76)
87. 补充制动液应注意什么?	(77)
88. 怎样更换皮带?	(78)

89. 怎样检查皮带安装的状态?	(78)
90. 怎样查找空调系统泄漏部位及判定泄漏情况?	(79)
91. 怎样检查空调系统的工作情况?	(80)
92. 空调系统保养时怎样进行人身保护?	(82)
93. 发动机起动后应检查什么?	(83)
94. 怎样检查制动系统的技术状况?	(84)
95. 检查车窗洗涤器及液量应注意什么?	(85)
96. 车辆起步后应检查什么?	(85)
97. 行车中应注意检查和观察什么?	(86)
98. 途中停车时应检查什么?	(86)
99. 车辆回场后的维护内容有哪些?	(87)

二、新车保养

(一) 磨合期的保养

100. 磨合期应注意事项有哪些?	(88)
101. 磨合前的保养内容有哪些?	(89)
102. 磨合中前期的保养内容有哪些?	(89)
103. 新车 1000km 保养内容?	(90)
104. 怎样更换发动机机油和机油滤清器?	(91)
105. 如何维护与更换旋流-离心组合式机油滤清器?	(92)
106. 怎样更换手排档变速器齿轮油?	(93)
107. 怎样更换驱动桥齿轮油?	(94)
108. 怎样更换自动排档变速器油?	(95)
109. 磨合后的保养内容有哪些?	(95)

(二) 新车每 5000km 保养

110. 新车每 5000km 保养内容有哪些?	(96)
111. 为什么必须清洁保养空气滤清器?	(96)
112. 怎样保养干式空气滤清器?	(97)
113. 怎样保养湿式空气滤清器?	(99)

114. 怎样清洁火花塞?	(99)
(三) 新车每 10000km 保养	
115. 新车每 10000km 保养项目有哪些?	(100)
116. 为什么要对燃油系清洁保养?	(100)
117. 发动机燃油系清洁保养内容?	(101)
118. 怎样更换化油器汽车汽油滤清器?	(101)
119. 怎样排除燃油系中滤网的沉淀物?	(102)
120. 怎样清洗汽油滤清器?	(102)
121. 怎样清洁柴油燃料系?	(102)
122. 怎样清洗燃油箱?	(104)
123. 怎样进行轮胎换位?	(105)
124. 怎样安装轮胎?	(106)
(四) 新车每 20000km 保养内容	
125. 新车每行驶 20000km 保养内容?	(107)
126. 怎样更换液压制动系统的刹车油?	(108)
127. 怎样更换气液混合制动系统刹车油?	(109)
128. 怎样更换火花塞?	(110)
129. 怎样更换空气滤清器?	(111)
130. 怎样更换电喷式发动机的汽油滤清器?	(111)
131. 怎样对使用中的蓄电池进行补充充电?	(112)
132. 怎样用充电的方法检查蓄电池的技术状况?	(114)
(五) 每半年的保养 (换季保养)	
133. 换季保养 (每半年) 的保养内容有哪些?	(114)
134. 怎样清洁、润滑分电器?	(116)
135. 怎样清除分电器触点烧蚀痕迹?	(118)
136. 怎样保养轮毂轴承?	(118)
(六) 每年的保养	
137. 每年的保养项目有哪些?	(124)
138. 怎样更换火花塞高压线?	(124)

139. 怎样检查发动机曲轴箱强制通风阀?	(125)
-----------------------------	-------

第四篇 汽车免拆养护

140. 什么是汽车免拆养护?	(128)
141. 汽车免拆养护的内容有哪些?	(129)
142. 如何准备免拆保养?	(130)
143. 如何准备电喷车燃油系免拆保养?	(131)
144. 如何准备自动变速器的免拆保养?	(131)
145. 如何准备柴油车免拆保养?	(131)
146. 使用汽车养护品应注意什么?	(131)
147. 汽车发动机润滑系的养护产品有哪些种类?	(132)
148. 如何选用发动机润滑系统清洗剂?	(133)
149. 发动机保护剂的功效有哪些?	(133)
150. 如何选用发动机保护剂?	(134)
151. 如何鉴别发动机保护剂是否具备抗氧化酸化性能?	(135)
152. 发动机修复保护剂的功效?	(136)
153. 如何选用发动机修复类产品?	(136)
154. 发动机止漏剂的产品功效?	(136)
155. 如何验证发动机止漏剂的止漏功能?	(137)
156. 发动机液压挺杆降噪保护剂的产品功效?	(137)
157. 汽车燃油系统的养护产品有哪些?	(138)
158. 燃油系统清洗保护剂的产品功效?	(138)
159. 如何鉴别燃油系统清洗保护剂的除水防锈功能?	(139)
160. 如何选用燃油系统清洗剂?	(139)
161. 高效电喷车燃烧促进剂的产品功效?	(140)
162. 高效化油器车燃烧促进剂的产品功效?	(140)
163. 汽车尾气净化控制产品有哪些?	(141)

164. 汽车尾气净化控制剂的产品功效?	(141)
165. 汽车超级尾气净化及降凝保护剂的产品功效? ...	(142)
166. 如何选用尾气净化控制剂?	(143)
167. 冷却系统的养护产品有哪些?	(143)
168. 水箱清洗剂的产品功效?	(143)
169. 水箱保护剂的产品功效?	(144)
170. 水箱止漏剂的产品功效?	(144)
171. 变速器/自动变速器的养护产品有哪些?	(145)
172. 齿轮保护剂的产品功效?	(145)
173. 自动变速器清洗剂的产品功效?	(145)
174. 自动变速器保护剂的产品功效?	(146)
175. 自动变速器止漏剂的产品功效?	(147)
176. 动力转向系统养护产品有哪些?	(147)
177. 动力转向系统清洗剂的产品功效?	(147)
178. 动力转向系统止漏剂产品功效?	(148)
179. 电喷车进气系统的养护产品有哪些?	(148)
180. 进气系统清洗剂的产品功效?	(148)
181. 化油器清洗剂的种类及产品功效如何?	(149)
182. 制动系统的养护产品种类及产品功效如何?	(150)
183. 空调系统的养护产品种类及产品功效如何?	(150)
184. 新车需要养护吗?	(151)
185. 新车养护需要什么产品?	(151)
186. 新车发动机润滑系该如何养护?	(152)
187. 新车燃油系统该如何养护?	(152)
188. 新车冷却系统该如何养护?	(152)
189. 新车变速器该如何养护?	(153)
190. 行驶里程超过 3 万 km 的汽车润滑系统该如何养护?	(153)
191. 清洗发动机润滑系统时应注意哪些问题?	(154)

192. 行驶里程超过 3 万 km 的汽车燃油系该如何养护?	(155)
193. 老旧的电喷车该如何养护?	(156)
194. 老旧车冷却系应如何养护?	(157)
195. 如何使用长效的发动机保护剂?	(157)
196. 什么情况下使用机油合成化预加清洗剂?	(158)
197. 如何使普通机油合成化?	(158)
198. 如何深化自动变速器的保养?	(158)
199. 如何深化动力转向系统的保养?	(159)
200. 如何不解体解决费机油?	(160)
201. 如何解决发动机液压挺杆噪音?	(163)
202. 如何改善不合格汽油的质量?	(163)
203. 如何降低汽车的尾气排放?	(163)
204. 柴油车冬季起动不响如何解决?	(164)
205. 发动机过热和水箱开锅如何解决?	(164)
206. 水箱漏水如何解决?	(165)
207. 汽车转向困难如何解决?	(165)
208. 如何消除制动系统噪声?	(166)
209. 如何消除驱动皮带的噪声?	(166)
210. 如何解决夏季空调制冷不良?	(166)
211. 如何消除空调系统产生的异味?	(167)
212. 车门铰链响如何解决?	(167)
213. 雨雾天如何保持良好的视野?	(168)
214. 摩托车车况如何划分?	(168)
215. 四冲程摩托车润滑系统该如何深化保养?	(169)
216. 四冲程摩托车燃油系统该如何深化保养?	(170)
217. 四冲程摩托车传动及制动系统该如何养护?	(171)
218. 二冲程摩托车该如何养护?	(171)
主要参考文献	(172)

第一篇

认识和准备保养

1 汽车为什么要进行保养?

如果您已经拥有一辆汽车,您一定希望她驾乘舒适、安全可靠、省心省钱,与您相伴到“永远”。

其实,要做到这点并非难事,只要您能够不失时机地有针对性地精心保养好她,就会得到这样的回报。

也许您不太清楚,为什么一定要经常在汽车保养方面支出呢?

因为,任何一辆汽车,随着使用年龄的增长,行驶里程的增加,其技术状况会逐渐变坏:车身会失去昔日的光泽,紧固的各部件会产生松动,各部配合间隙会因磨损而增大,车上的机油、变速油、冷却液等等各种车用保护液,会结焦、结垢、变质、失效,而这些车用保护液就如同人体的血液一样,直接为汽车的各部位提供着必要的“营养”,如不及时更换,则会影响汽车的正常工作,甚导致严重的事故。因此,要经常地清洁车身,去污上光打蜡;定期地更换各种车用保护液;定期地加注润滑脂;定期地检查调整各部紧固件和配合间隙等等。

我们都知道,一个人因某种疾病做了手术后的身体状况与没做手术前健康的身体状况肯定是无法相比,汽车也是如此,平时不进行保养,坏了再修的结果只能是费车、费事、费钱。

注重保养是您的汽车永葆青春的最佳办法。

2 保养的主要工作有哪些?

汽车保养的内容应该包括常规保养和深化保养。

常规保养是多年来形成的对汽车必需的保养,其主要工作包括润滑、清洁、检查、补给、紧固、调整等项内容。

润滑——润滑主要是为了减少机件间的摩擦力,减轻机件的磨损。其主要工作内容包括对汽车各部位进行充分的润滑并适时进行更换和补充。

清洁——清洁工作是提高汽车保养质量、防止机件腐蚀、减轻零部件磨损和降低燃油消耗的基础。其主要工作内容包括对汽车外表