



自行车 助动车修理大全

杨尧仁 主编

Zixingche Zhudongche Xiuli Daquan



浙江科学技术出版社

Zixingche Zhudongche Xiuli Daquan

自行车 助动车修理大全

杨尧仁 主编

浙江科学技术出版社

内 容 提 要

本书以问答形式,全面地介绍了各种自行车和助动车的性能、结构特点,以及选购、使用和保养的方法;详细地分析了自行车和助动车的各种故障发生的原因,以及排除方法和修理技巧。特别对近年来出现的山地车、变速车、城市车、越野车的变速机构、制动装置,以及助动车的心脏——汽油机做了专门介绍。

本书图文并茂,配有近 400 幅插图,帮助读者理解,以节省阅读时间与精力,收到事半功倍的效果。它是自行车修理人员的实用工具书和职业技术培训的参考书,也是城乡广大家庭的日常生活用书。

自行车 助动车 修 理 大 全

杨尧仁 主编

*

浙江科学技术出版社出版

浙江印刷集团公司印刷

浙江省新华书店发行

开本 787×1092 1/16 印张 19 字数 470 000

1998 年 9 月第一版 1999 年 6 月第二次印刷

ISBN 7-5341-1072-6/TS·156

定价:24.00 元

责任编辑:周伟元

封面设计:潘孝忠

前言

自行车是我国城乡人民的主要代步工具。我国素有“自行车王国”之称。随着改革开放的深入和经济的发展,自行车工业也大量地吸收、引进国外的先进技术,开发和生产了深受群众喜欢的、五彩缤纷的新车型,如越野车、山地车、城市车、健身车等,大大方便和丰富了群众的生活。

80年代以来,由于人民生活水平有了大幅度的提高,城市现代化建设的飞速发展,广大城乡居民的工作场所与居住地距离增大,一种新型的代步工具——汽油机助动车(又称助动车)就应运而生,且得到迅速发展。

助动车是在自行车的基础上设计装置了小型动力源——单缸风冷二冲程汽油机,以其省力省时、轻便灵活、结构紧凑、美观新颖的特色,深受广大消费者青睐,成为自行车工业更新换代的产品。

为了帮助广大用户更全面地了解自行车、助动车的常识,正确使用和维护、保养好自行车和助动车,并进一步提高修理人员的技术水平,特编写了这本书。

本书以问答形式对各种自行车和助动车的性能、结构、使用要点以及故障原因与排除方法、修理技术等做了详尽的阐述,并配有大量的插图。

参加本书编写的有杨尧仁、林其民、王国强、钟悦玉、潘诚。杨尧仁担任主编。在此,向对本书提供帮助的杭州助动车厂、杭州自行车总厂表示衷心感谢。由于水平有限,书中会有错误和不当之处,望读者予以批评指正。

编者

1997年1月

目 录

第一章 自行车的基本概念

1. 自行车的基本分类是怎样的	1	13. 山地越野自行车有哪些特点	10
2. 自行车型号的含义是什么	1	14. 长途公路旅游用自行车有哪些特点	11
3. 自行车的规格是怎样的	3	15. 休闲型自行车有哪些特点	11
4. 什么叫定标车	4	16. 城市型自行车有哪些特点	12
5. 普通型自行车有哪些特点	4	17. 减震自行车有哪些特点	12
6. 轻便型平车有哪些特点	5	18. 折叠式自行车有哪些特点	13
7. 轻便型自行车有哪些特点	5	19. 变速车有哪些规格	14
8. 小轮径自行车有哪些特点	6	20. 什么叫赛车型自行车? 它分为哪几类	14
9. 载重型自行车有哪些特点	7	21. 公路赛车有哪些特点	15
10. 运动型自行车有哪几种类型	8	22. 场地赛车有哪些特点	15
11. 仿摩托型越野自行车有哪些特点	8	23. 串列车有哪些特点	16
12. 全地型自行车有哪些特点	9		

第二章 自行车的构造

24. 自行车由多少个零件组成	17	36. 碳纤维管和铝合金管粘接车架有哪些特点	23
25. 基本部件和附属部件分别包括哪些部分	17	37. 无平叉车架是怎样构成的	23
26. 自行车各部件之间的关系和功能是怎样的	18	第二节 前叉部件的结构	24
第一节 车架部件的结构	18	38. 前叉部件的作用有哪些	24
27. 车架部件的结构是怎样的	18	39. 前叉的型式有哪几种	24
28. 自行车车架有哪几种形状	19	40. 前叉部件的结构是怎样的	25
29. 车架是用什么材料制造的	20	41. 前叉部件的主要技术指标有哪些	26
30. 对车架部件有哪些质量要求	20	42. 避震前叉有什么作用	26
31. 车架部件的主要技术指标有哪些	21	43. 前叉避震器是怎样工作的	27
32. 车架接头有哪些型式	21	第三节 车把部件的结构	27
33. 弹性车架有哪些特点	22	44. 普通车把部件分为哪几种型式	27
34. 折叠车架有哪些特点	22	45. 普通车把部件的结构是怎样的	28
35. 碳纤维管车架有哪些特点	23	46. 车把部件与前叉是怎样连接的	28
		47. 新式车把部件有哪些特点	29

48. 新式车把立管有哪些特点	29	83. 调速控制器的结构和工作原理是怎样的	50
49. 可调自行车车把有哪些特点	30	84. 变速线的结构是怎样的	50
50. 新式自行车闸把有哪些特点	30	85. 后变速机构的结构是怎样的	51
51. 多功能车把和辅助车把有哪些特点	30	86. 后变速机构的工作原理是怎样的	52
第四节 车轮部件的结构	31	第七节 车闸部件的结构	52
52. 车轮是由哪几部分组成的	31	87. 车闸部件有哪几种类型	52
53. 车轮的作用和分类是怎样的	31	88. 普通闸的结构是怎样的	53
54. 车圈的类型有哪几种	31	89. 普通闸的工作原理是怎样的	54
55. 车圈的结构是怎样的	32	90. 钳形闸的结构是怎样的	54
56. 辐条的结构和种类是怎样的	33	91. 钳形闸的工作原理是怎样的	55
57. 车胎的结构是怎样的	34	92. 触闸的结构是怎样的	56
58. 软边胎、硬边胎和勾边胎有哪些共同 点和不同点	35	93. 触闸的工作原理是怎样的	56
59. 气门嘴的结构和工作原理是怎样的	35	94. 涨闸的结构是怎样的	56
第五节 轴部件的结构	36	95. 涨闸的工作原理是怎样的	58
60. 轴部件包括哪些内容	36	96. 抱闸的结构是怎样的	58
61. 前后轴部件有哪几种型式	36	97. 抱闸的工作原理是怎样的	59
62. 前轴部件的结构是怎样的	37	98. 脚闸的结构是怎样的	59
63. 后轴部件的结构是怎样的	37	99. 脚闸的工作原理是怎样的	60
64. 变速车的后轴部件有什么特点	38	100. 悬臂闸的结构是怎样的	60
65. 前轴和后轴部件的结构有什么区别	38	第八节 链条、链罩和泥板部件的结构	61
66. 中轴部件的作用是什么？其型式有哪几种	39	101. 链条部件的结构是怎样的	61
67. 目前中轴有哪些新品种	39	102. 链罩的型式和结构是怎样的	62
68. A 型中轴部件的构造是怎样的	39	103. 全链罩、半链罩和圆链罩各有什么特点	63
69. B 型中轴部件的构造是怎样的	41	104. 泥板的形状和结构是怎样的	63
70. C 型中轴部件的构造是怎样的	42	第九节 鞍座、车铃部件的结构	64
第六节 脚蹬、飞轮部件和变速机构 的结构	43	105. 鞍座有哪几种类型	64
71. 脚蹬部件的作用和规格是怎样的	43	106. 鞍座部件的结构是怎样的	65
72. 脚蹬部件有哪些型式	43	107. 新式鞍座有哪些特点	66
73. 普通橡皮型脚蹬部件的结构是怎样的	43	108. 车铃部件的结构是怎样的	66
74. 新式轴承脚蹬的结构是怎样的	44	第十节 附属部件的结构	67
75. 飞轮部件有哪几种类型	44	109. 衣架的型式和结构是怎样的	67
76. 单级飞轮的结构是怎样的	45	110. 支架的型式和结构是怎样的	67
77. 飞轮的工作原理是怎样的	46	111. 车锁部件的结构是怎样的	68
78. 多级飞轮有哪几种型式	46	112. 自行车反射器的作用和型式有哪些	69
79. 自行车链轮有哪几种型式	47	113. 自行车灯有哪几种型式	70
80. 传动链变速机构的工作原理是怎样的	48	114. 装在车架上的打气筒的结构是怎样的	70
81. 拨链器的结构是怎样的	48	115. 自行车专用微型气泵的结构是怎样的	70
82. 拨链器的工作原理是怎样的	50		

第三章 自行车的使用和维护

第一节 自行车的选购和使用常识..... 72

- 116. 怎样选购自行车 72
- 117. 怎样检查自行车的外观质量 73
- 118. 新式自行车的色彩有哪些特点 73
- 119. 怎样检查自行车的装配质量 73
- 120. 新车可添加哪些保护装置 75
- 121. 使用自行车时要注意哪些事项 76
- 122. 轮胎充气的要求和标准是什么 77
- 123. 怎样控制自行车的速度 77
- 124. 使用车闸应注意哪些事项 78

第二节 自行车的维护和保养 78

- 125. 为什么要经常保持自行车表面清洁 78
- 126. 夏天怎样保护自行车 78
- 127. 冬天怎样保护自行车 79

- 128. 下雨天怎样保护自行车 79
- 129. 怎样保护车架、前叉等油漆件表面 79
- 130. 车架和泥板怎样翻新 79
- 131. 怎样保护自行车电镀件表面 80
- 132. 怎样倒胎换向 80
- 133. 怎样清洗滚动轴承 80
- 134. 怎样清洗传动部件 81
- 135. 怎样进行全车大清洗 81
- 136. 为什么要对自行车加注润滑剂 81
- 137. 自行车的润滑周期是怎样确定的 82
- 138. 自行车常用的润滑剂有哪些 82
- 139. 怎样给自行车加注黄油和机油 83
- 140. 怎样延长链条的使用寿命 84
- 141. 怎样使用自行车外变速机构 84

第四章 自行车的拆卸和安装

第一节 自行车拆卸和安装的基本要求

- 85
- 142. 自行车拆卸和安装要注意哪些方面 85
- 143. 怎样拆卸全车 86
- 144. 怎样安装全车 87

第二节 车把和前叉的拆卸和安装..... 89

- 145. 怎样拆卸车把部件 89
- 146. 怎样安装车把部件 89
- 147. 怎样拆卸前叉部件 90
- 148. 怎样安装前叉部件 91

第三节 车轮和轴部件的拆卸和安装

- 92
- 149. 怎样拆卸前轮 92
- 150. 怎样拆卸前轴 93
- 151. 怎样安装前轴 93
- 152. 怎样安装普通自行车的前轮 94
- 153. 怎样安装新型自行车的前轮 94
- 154. 怎样拆卸后轮 95
- 155. 怎样拆卸后轴 95
- 156. 怎样安装后轴 95
- 157. 怎样安装后轮 95
- 158. 怎样进行编圈 97
- 159. 装涨闸的自行车怎样进行编圈 99
- 160. 车圈校正包括哪些内容 99
- 161. 怎样进行车圈的径向校正 100

- 162. 怎样进行车圈的轴向校正 101
- 163. 车圈正龙与正跳有什么不同 101
- 164. 车圈同时存在轴向摆动和径向跳动时的调整方法有哪些 102
- 165. 整个车圈偏向一边的校正方法是怎样的 102
- 166. 新型自行车的组装调试有什么特点 102
- 167. 怎样拆卸软边胎和内胎 103
- 168. 怎样安装软边胎和内胎 104
- 169. 怎样拆卸硬边胎和内胎 105
- 170. 怎样安装硬边胎和内胎 106
- 171. 怎样拆装勾边胎和内胎 106

第四节 链条、脚蹬和鞍座部件的拆

卸和安装 107

- 172. 怎样拆卸链条 107
- 173. 怎样安装普通自行车的链条 107
- 174. 怎样安装新型自行车的链条 108
- 175. 怎样拆卸全链罩 109
- 176. 怎样安装全链罩 110
- 177. 怎样拆卸脚蹬 110
- 178. 怎样安装脚蹬 110
- 179. 怎样拆卸和安装车铃 111
- 180. 怎样安装自行车的鞍座 111
- 第五节 中轴部件的拆卸和安装 112
- 181. 怎样拆卸左曲柄 112

182. 怎样安装左曲柄	113
183. 怎样拆卸右曲柄	113
184. 怎样安装右曲柄	114
185. 怎样拆装多级链轮曲柄	114
186. 怎样拆卸 A 型中轴部件	114
187. 怎样安装 A 型中轴部件	115
188. 怎样拆卸 B 型中轴部件	115
189. 怎样安装 B 型中轴部件	115
190. 怎样拆卸和安装 C 型中轴	116
191. 怎样拆装螺母式中轴	117
第六节 飞轮部件和变速机构的拆卸和安装	
192. 怎样分解飞轮(普通单级飞轮)部件	117
193. 怎样组装飞轮部件	118
194. 怎样取下飞轮	119
195. 怎样安装飞轮	120

196. 怎样拆装多级飞轮	120
197. 怎样安装外变速机构的调速器	121
198. 怎样安装外变速机构的前拨链器	121
199. 怎样安装外变速机构的后拨链器	122
200. 怎样安装内变速机构的后轴	123
201. 怎样安装内变速机构的变速控制器和钢绳	124
第七节 车闸部件的拆卸和安装	
202. 怎样拆卸普通闸	125
203. 怎样安装普通闸	125
204. 怎样拆卸钳形闸	126
205. 怎样安装钳形闸	127
206. 怎样安装悬臂闸	128
207. 怎样拆卸脚闸	129
208. 怎样安装脚闸	129

第五章 自行车故障检修

第一节 自行车故障检修概述	
209. 自行车故障检修包括哪些内容	130
210. 新型自行车故障检修与普通自行车有什么不同?	130
第二节 自行车检修的常用工具	
211. 自行车检修的常用工具有哪些	131
212. 常用的扳手有哪些	131
213. 常用的钳子有哪些	133
214. 常用的锤子有哪些	134
215. 常用的螺钉旋具有哪些	134
216. 常用的钢冲子有哪些	135
217. 修理普通自行车还有哪些专用工具	136
218. 修理新式自行车有哪些专用工具	136
第三节 车轮部件的故障检修	
219. 内胎打不进气怎样修理	137
220. 自行车内胎漏气怎样修理	137
221. 内胎洞眼怎样修补	138
222. 补胎时怎样拆卸内胎	139
223. 内胎原来的旧补块脱胶或破裂怎样修理	140
224. 内胎充气后马上漏气怎样修理	140
225. 内胎出现慢漏气怎样修理	140
226. 补胎后怎样安装内胎	141
227. 自行车乘骑费力怎样修理	141

228. 车圈飘动怎样修理	141
229. 辐条折断怎样修理	142
230. 辐条松紧不当应怎样修理	143
231. 车圈碰车闸、车锁、前叉或车架产生响声怎样修理	143
232. 传动系统出现响声怎样修理	144
233. 自行车遇到颠簸时发生响声怎样修理	144
234. 车圈发生变形怎样修理	144
235. 前轮位置不正应怎样修理	145
236. 后轮位置不正应怎样修理	145
第四节 车把、前叉、车架部件的故障检修	
237. 车把左右晃动应怎样修理	146
238. 把立管下端胀大、折断应怎样修理	146
239. 把横管两边高低不平应怎样修理	146
240. 把立管弯曲应怎样修理	147
241. 托架松动应怎样修理	147
242. 车把装偏应怎样修理	147
243. 车把过高或过低应怎样修理	148
244. 车把与前叉配合不当应怎样修理	148
245. 前叉滚动轴承配合过松应怎样修理	148
246. 前叉滚动轴承配合过紧应怎样修理	149
247. 前叉立管向前或向后弯曲应怎样修理	149

248. 前叉立管外胀应怎样修理	150	275. 钳形闸的钢绳松紧度不当应怎样修理	166
249. 前叉腿向后弯曲应怎样修理	150	276. 钳形闸刹车后 2 个闸叉都不复位或复位不完全应怎样修理	167
250. 前叉腿一前一后不平行应怎样修理	151	277. 刹车时, 一个闸叉活动, 另一个闸叉不活动应怎样修理	167
251. 前叉腿一里一外变形应怎样修理	152	278. 涨闸的调节座位置不当应怎样修理	168
252. 前叉腿和前叉立管侧向弯曲应怎样修理	152	279. 涨闸刹车时打滑应怎样修理	168
253. 前叉腿接片弯曲及扭转应怎样修理	153	280. 涨闸皮磨损变薄应怎样修理	168
254. 前叉转动不灵应怎样修理	153	281. 涨闸的松紧度不当应怎样修理	169
255. 前叉下挡损坏应怎样修理	154	282. 涨闸制动失灵应怎样修理	169
256. 车架的上管发生弯曲应怎样修理	154	283. 脚闸出现闸空故障应怎样修理	170
257. 车架的下管发生弯曲应怎样修理	155	284. 脚闸内腔有细碎响声应怎样修理	170
258. 车架的平叉和立叉向一侧偏斜应怎样修理	155	285. 脚闸身发生抖动应怎样修理	171
259. 车架的左右平叉或立叉不对称应怎样修理	156	286. 脚闸的右大挡损伤应怎样修理	171
260. 车架立叉正向弯曲应怎样修理	156	287. 脚闸在刹车时出现突然震动应怎样修理	172
第五节 车闸部件的故障检修	157	288. 抱闸制动后拉杆复位不良应怎样修理	172
261. 普通闸的前闸过松或过紧应怎样修理	157	289. 抱闸刹车时打滑应怎样修理	172
262. 普通闸的后闸过松或过紧应怎样修理	157	290. 抱闸皮磨损变薄应怎样修理	173
263. 后闸的闸皮离车圈越来越远应怎样修理	159	291. 抱闸圈折断应怎样修理	173
264. 左右闸皮与车圈的距离不一致应怎样修理	160	292. 抱闸的松紧度不当应怎样修理	173
265. 刹车时左右闸皮不同时接触车圈应怎样修理	160	293. 触闸皮位置不当应怎样修理	174
266. 刹车后闸皮不复位或不完全复位应怎样修理	162	294. 触闸的松紧度不当应怎样修理	174
267. 刹车时闸皮移动出现滞后应怎样修理	162	295. 触闸皮磨损应怎样修理	174
268. 刹车很费力应怎样修理	163	296. 悬臂闸发生故障应怎样修理	174
269. 闸皮、闸皮盒损坏应怎样修理	163	第六节 前轴和后轴部件的故障检修	175
270. 短拉杆损坏应怎样修理	163	297. 前轴和后轴部件有哪些互换性	175
271. 钳形闸的闸皮与车圈距离不当应怎样修理	164	298. 前轴或后轴内失油、生锈、浸水应怎样修理	175
272. 钳形闸的钢绳接头与钢绳脱开应怎样修理	165	299. 前轴滚动轴承配合过松或过紧应怎样修理	175
273. 钳形闸的左右闸皮与车圈距离不一致应怎样修理	165	300. 后轴滚动轴承配合过松或过紧应怎样修理	176
274. 钳形闸刹车时左右闸叉弹性不同应怎样修理	166	301. 前轴或后轴间隙调整失效应怎样修理	177
		302. 钢球破损时应怎样修理	177
		303. 骑行时前轴或后轴内震动大应怎样修理	178
		304. 轴辊折断、弯曲应怎样修理	179
		305. 前轴碗或后轴碗磨损应怎样修理	179

306. 前轴挡或后轴挡磨损应怎样修理	180
307. 前轴螺母或后轴螺母锁不紧轴应怎样修理	180
308. 前轮或后轮晃动应怎样修理	180
309. 前轮发生偏转应怎样修理	181
310. 前轴或后轴滚动轴承有不正常响声应怎样修理	181
第七节 中轴部件的故障检修	181
311. 曲柄和中轴辊配合松动应怎样修理 ..	181
312. A 型中轴滚动轴承配合过松应怎样修理	182
313. A 型中轴滚动轴承配合过紧应怎样修理	183
314. B 型中轴滚动轴承配合过松或过紧应怎样修理	183
315. C 型中轴滚动轴承配合过松或过紧应怎样修理	183
316. 固定在中轴上的曲柄出现滑动应怎样修理	183
317. A 型中轴的中轴碗松动应怎样修理 ..	184
318. B 型中轴的中轴碗松动应怎样修理	184
319. 曲柄弯曲应怎样修理	185
320. 曲柄与链轮片铆合处出现松动滑转应怎样修理	185
321. 右曲柄损坏应怎样修理	185
322. 中轴自动锁紧应怎样修理	186
323. 中轴扁磨损应怎样修理	186
324. 曲柄销扁磨损应怎样修理	186
325. 中轴挡出现凹坑、破裂应怎样修理	187
326. A 型中轴的中轴碗破裂应怎样修理 ..	187
327. 中轴内缺油、生锈应怎样修理	187
328. 链轮安装位置不当应怎样修理	187
329. 链轮齿尖损坏应怎样修理	188
330. 链轮轴向跳动应怎样修理	188
第八节 飞轮和变速部件的故障检修	189
331. 飞轮滚动轴承配合过松应怎样修理 ..	189
332. 飞轮滚动轴承配合过紧应怎样修理 ..	190
333. 飞轮蹬空应怎样修理	190
334. 飞轮滚动轴承的间隙不当应怎样修理	190
335. 飞轮有不正常的响声应怎样修理	191
336. 飞轮和链条接触时发出“咔吧、咔吧”的	

响声应怎样修理	191
337. 飞轮出现“打点”应怎样修理	191
338. 飞轮卡住不能倒转应怎样修理	192
339. 推车前进时曲柄出现自转应怎样修理	192
340. 外变速自行车链条自行跳档和脱链应怎样修理	192
341. 内变速自行车后轴转动失灵应怎样修理	192
342. 内变速自行车快挡失灵应怎样修理 ..	193
343. 内变速自行车换挡失灵应怎样修理 ..	193
344. 内变速自行车踏空挡、速度挡有故障应怎样修理	193
第九节 链条部件的故障检修	193
345. 链条松紧度不当应怎样修理	193
346. 骑车时突然脱链应怎样修理	194
347. 自行车经常脱链应怎样修理	194
348. 骑车时半链罩发出响声应怎样修理 ..	195
349. 骑车时全链罩发出响声应怎样修理 ..	195
350. 怎样截断链条	196
351. 怎样接合链条	196
352. 新链条在使用中出现咬链应怎样修理	197
353. 旧链条使用中出现响声应怎样修理	197
第十节 脚蹬和鞍座部件的故障检修 ..	198
354. 脚蹬滚动轴承配合过松应怎样修理 ..	198
355. 脚蹬滚动轴承配合过紧应怎样修理 ..	198
356. 脚蹬轴弯曲应怎样修理	198
357. 脚蹬转动时松时紧应怎样修理	199
358. 脚蹬突然不转或卡死应怎样修理	200
359. 脚蹬出现转一圈响一声的故障应怎样修理	200
360. 脚蹬轴折断等其他故障应怎样修理 ..	200
361. 塑料脚蹬发生故障应怎样修理	200
362. 鞍座偏高或偏低应怎样修理	200
363. 鞍座的左簧和右簧折断应怎样修理 ..	200
364. 鞍座的小弹簧折断应怎样修理	201
365. 座夹磨损应怎样修理	201
366. 骑车时鞍座发出响声应怎样修理	201
367. 二立簧鞍座面损坏应怎样修理	201
368. 三立簧鞍座面损坏应怎样修理	202

第六章 助动车的结构与工作原理

第一节 助动车概述	203	397. 先进的助动车汽油机的汽缸有哪些特点	213
369. 助动车有哪些主要特点	203	398. 汽油机的曲轴连杆机构的结构和作用是怎样的	213
370. 助动车与轻便摩托车有什么区别	203	399. 配气机构的结构和作用是怎样的	214
371. 助动车是怎样分类的	204	400. 进气控制阀的结构和工作原理是怎样的	215
372. 摩擦传动式助动车有哪些特点	204	401. 空气滤清器的结构和工作原理是怎样的	215
373. 后轴传动式助动车有哪些特点	204	402. 燃料系统是由哪些部分组成的	216
374. 链传动式助动车有哪些特点	204	403. 化油器的功用是怎样的	216
375. 助动车由哪些部分组成? 各部分有什么作用	204	404. 化油器的结构和工作原理是怎样的	216
376. 助动车型号的编制方法与含义是怎样的	205	405. 怎样表示可燃混合气的浓度	217
377. 助动车上采用的汽油机主要有哪几种	205	406. 汽油机在不同工况下对可燃混合气的浓度有什么要求	217
378. 国产助动车汽油机的型号是怎样编制的	206	407. 助动车汽油机采用哪些启动加浓方式	218
第二节 汽油机的结构与工作原理	206	408. 消声器有什么作用? 助动车上采用哪种排气消声器	219
379. 助动车汽油机主要由哪些部分组成? 各部分的作用是怎样的	206	409. 为什么排气消声器的型式不能任意更改	220
380. 助动车汽油机的主要部件有哪些	207	第三节 电气和传动系统的结构和工作原理	220
381. 助动车汽油机是怎样工作的	207	410. 助动车的电气系统包括哪些部分	220
382. 什么叫上止点和下止点	208	411. 点火系统的工作原理是怎样的	221
383. 什么叫活塞行程	208	412. 飞轮磁电机的结构是怎样的? 它有哪些型式	221
384. 什么叫做缸径、汽缸工作容积、燃烧室容积及汽缸总容积	209	413. 点火装置有哪几种? 各有什么特点	222
385. 什么叫做压缩比	209	414. 无触点式点火装置是怎样工作的	222
386. 助动车汽油机的标定功率是什么意思? 标定功率的大小与哪些因素有关	209	415. 火花塞有什么功用? 怎样进行火花塞的维护和调整	223
387. 每 100 千米耗油量说明了什么	209	416. 汽油机是怎样实现熄火停机的	224
388. 助动车汽油机的润滑方法有哪几种	209	417. 助动车警示和警告装置有哪几种? 各有什么作用	224
389. 助动车汽油机是用什么方法冷却的	210	418. 助动车的电气设备有哪几种类型	224
390. 汽油机的怠速是怎样的	210	419. 交流稳压器的作用是什么	225
391. 助动车为什么不宜长时间空转或怠速运转	210	420. 交流稳压器是怎样工作的	225
392. 什么是汽油机的扭矩	211	421. 助动车的传动系统有哪些特点	225
393. 什么叫做曲轴箱扫气	211	422. 助动车汽油机的动力输出有哪几种方式? 它们各具有什么特点	226
394. 为什么要提前点火? 什么是提前点火角	211		
395. 汽缸的结构和作用是怎样的	212		
396. 汽缸盖的结构和作用是怎样的	212		

423. 离合器有什么作用? 它有哪些技术要求	226	么特点	230
424. 自动离心式离合器的工作原理和结构特点是怎样的	227	429. 为什么助动车严禁超载、骑车带人和超速行驶	230
425. 助动车的减速机构有何特点? 它有哪些型式	227	430. 助动车的行走系统有哪些特点	230
第四节 操纵和行走系统的结构和工作原理	228	431. 助动车对车体有哪些要求	231
426. 助动车的操纵部分是怎样的	228	432. 助动车的车轮通常采用哪几种型式	231
427. 助动车有哪几种启动方式? 它们是怎样工作的	229	433. 摩擦传动式助动车对轮胎有哪些特殊要求	232
428. 助动车的制动装置有哪些形式? 它有什么特点		434. 避震装置的作用是怎样的? 有哪些型式	233
		435. 弹簧式避震器是怎样工作的	233
		436. 助动车的中轴和曲柄有哪些特点	233

第七章 助动车的使用和保养

第一节 助动车的使用	235	450. 助动车在起步、转弯及停车时应注意哪些事项	242
437. 怎样选购助动车	235	第二节 助动车的保养	243
438. 购买新车时应注意哪些事项	235	451. 什么叫走合期? 新车为什么有走合期	243
439. 助动车使用前要做哪些准备工作	236	452. 助动车在走合期内应注意哪些事项	243
440. 助动车上使用哪几种油料? 其作用和规格是怎样的	236	453. 助动车按时保养的目的是什么? 有哪些具体要求	244
441. 使用汽油时应注意哪些安全事项	236	454. 例行保养包括哪些内容	245
442. 1E32FZ 型和 1E35FZL 型汽油机助动车是怎样启动与熄火的	237	455. 助动车的一级保养内容有哪些	246
443. SACHS301/A 型汽油机助动车是怎样启动与熄火的	238	456. 助动车的二级保养内容有哪些	246
444. 1E40FZ 型汽油机助动车是怎样启动与熄火的	239	457. 怎样清洗助动车	247
445. G2D 型汽油机助动车是怎样启动与熄火的	239	458. 为什么要保养操纵钢绳? 应当怎样保养	247
446. BE30 型汽油机助动车是怎样启动与熄火的	240	459. 怎样清洗金属零件	247
447. 助动车在常规情况下行驶时应该注意哪些事项	242	460. 怎样清除汽油机零部件和消声器的结炭	248
448. 助动车在坡路行驶时应该注意哪些事项	242	461. 怎样正确使用和保养火花塞	248
449. 助动车在夜间行驶时应该注意哪些事项	242	462. 怎样保养空气滤清器	249
		463. 怎样保养化油器	250

第八章 助动车的拆卸和安装

第一节 助动车拆卸和安装的基本内容	251	465. 助动车拆装有哪些专用工具	251
464. 助动车拆装的基本内容有哪些	251	466. 助动车拆装要注意哪些事项	252
		467. 助动车拆装主要包括哪些内容	253

第二节 汽油机的拆装	254
468. 怎样拆装汽缸和活塞	254
469. 怎样拆装活塞环和活塞销	255
470. 怎样拆装消声器	257
471. 怎样拆装电气部分	257
472. 怎样拆装离合器	258

473. 怎样拆装汽油机齿轮减速部分	259
474. 怎样拆装曲轴箱、曲轴连杆机构	261
475. 怎样拆装化油器	262
476. 怎样拆装空气滤清器	263
477. BE30 型汽油机的零部件装配关系及名称是怎样的	263

第九章 助动车的故障检修

第一节 汽油机的故障检修	267
--------------------	-----

478. 怎样判断汽油机的故障	267
479. 汽油机故障的征状可分为哪几种类型? 具体表现是怎样的	267
480. 汽油机冷机状态下不能启动应怎样修理	268

481. 热机状态下汽油机熄火且不能启动应 怎样修理	271
482. 汽油机启动困难应怎样修理	272
483. 火花塞断火应怎样修理	273
484. 汽油机怠速不正常应怎样修理	274
485. 汽油机无怠速应怎样修理	274
486. 汽油机怠速过高应怎样修理	275
487. 汽油机怠速不稳应怎样修理	276
488. 汽缸压缩力不足应怎样修理	277
489. 汽油机过热应怎样修理	277
490. 汽油机功率不足应怎样修理	279

491. 汽油机运转时响声异常应怎样修理 ...	280
492. 汽油机怠速时有异常响声应怎样修理	281
493. 助动车燃油超耗应怎样修理	281
494. 汽缸出现拉缸故障应怎样修理	282
495. 消声器放炮应怎样修理	282
496. 断电器白金触点烧蚀或磨损应怎样修 理	283

497. 汽油机齿轮部分故障应怎样修理	283
498. 曲轴连杆机构故障应怎样修理	284
499. 化油器故障应怎样修理	285

第二节 车体部分的故障检修	285
---------------------	-----

500. 助动车车体部分故障的特点如何	285
501. 车体出现不正常响声应怎样修理	285
502. 车把工作不协调应怎样修理	286
503. 车灯不亮应怎样修理	287
504. 车闸工作不协调应怎样修理	287

第一章 自行车的基本概念

1. 自行车的基本分类是怎样的？

目前,自行车基本上分为2类:即一般用车和特殊用车。一般用车包括普通车、载重车、运动车、赛车、轻便车、变速车、山地车等;特殊用车包括串列车、杂技车、残废车及助动车等。

除了上述自行车基本分类外,按照品种、型号和规格的划分,目前还有以下几种分类方法。

1. 按照骑行时的轻便程度和载重量的大小分类。

(1)普通型自行车。这是一种骑行平稳,适量载物的自行车。

(2)载重型自行车。这是一种具有良好的稳定载重性能的自行车。

(3)运动型自行车。这是一种主要供健身锻炼用的自行车。

(4)赛车型自行车。这是一种主要供比赛用的自行车。

(5)轻便型自行车。这是一种骑行轻快灵活、自重较轻的自行车。

(6)特种型自行车。这是一种具有特种用途或按照用户要求特制的自行车。助动车是属于这类车种。

2. 按照车轮直径大小分类。

(1)轮径 710 毫米(28 英寸)的自行车。

(2)轮径 685 毫米(27 英寸)的自行车。

(3)轮径 660 毫米(26 英寸)的自行车。

(4)轮径 610 毫米(24 英寸)以下的小轮自行车。

目前市场上出现的山地车、全地车、城市车、越野车等均属于运动型自行车。

2. 自行车型号的含义是什么？

自行车的型号和规格是按照国家标准《自行车命名和型号编制方法》(GB3563-83)确定的。自行车的型号,是供人们识别自行车种类、规格的一种代号。它由前2个汉语拼音字母和后面2~3个阿拉伯数字组成的。

1. 汉语拼音字母。第一个汉语拼音字母代表自行车的种类:

P——普通型自行车;

Q——轻便型自行车;

Z——载重型自行车;

Y——运动型自行车;

S——赛车型自行车;

T——特种型自行车。

第二个汉语拼音字母代表自行车的式样及车轮直径,详见表 1.1。

表 1.1 自行车式样和车轮直径代号

单位:毫米

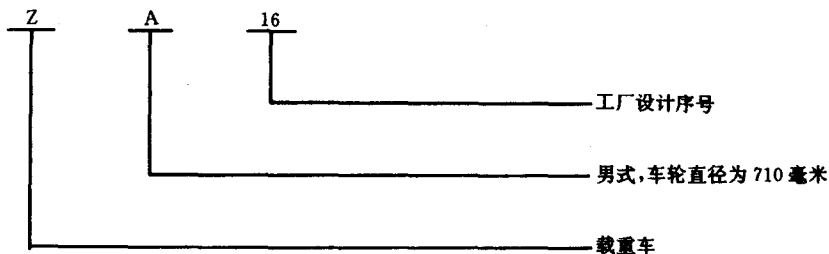
式样	车 轮 直 径								
	710	685	660	610	560	510	455	405	355
男式	A	C	E	G	K	M	O	Q	S
女式	B	D	F	H	L	N	P	R	T

目前,国际上自行车的规格标准主要有英制和公制 2 种,西欧国家大多采用英制,我国则采用公制。长度计量的英制和公制换算关系是:1 英寸=25.4 毫米。所以,表 1.1 所列的车轮直径代号可以对照如下:

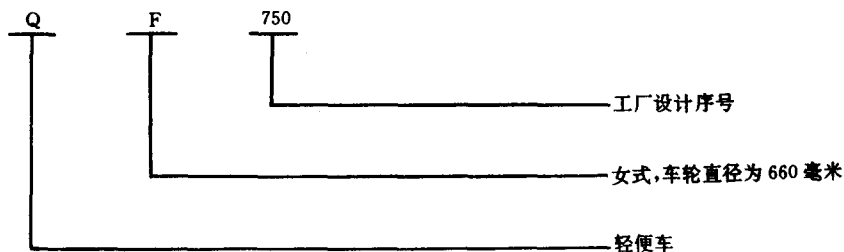
- 710 毫米相当于 28 英寸;
- 685 毫米相当于 27 英寸;
- 660 毫米相当于 26 英寸;
- 610 毫米相当于 24 英寸;
- 560 毫米相当于 22 英寸;
- 510 毫米相当于 20 英寸;
- 455 毫米相当于 18 英寸;
- 405 毫米相当于 16 英寸;
- 355 毫米相当于 14 英寸。

2. 阿拉伯数字。拼音字母后面的阿拉伯数字表示工厂设计序号,各厂家可根据结构型式自行编排,一般由 2~3 个阿拉伯数字组成。

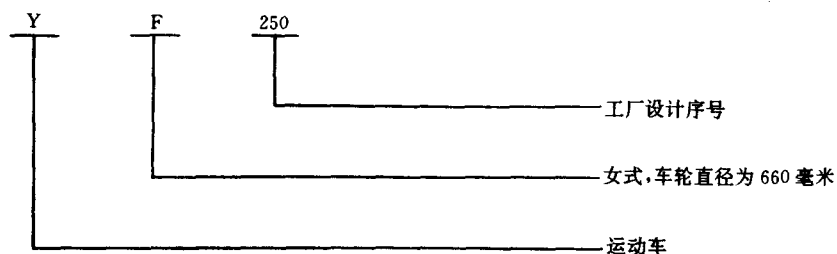
例如:载重型男式自行车,车轮直径为 710 毫米,如果工厂设计序号为 16,则其型号表示方法为:



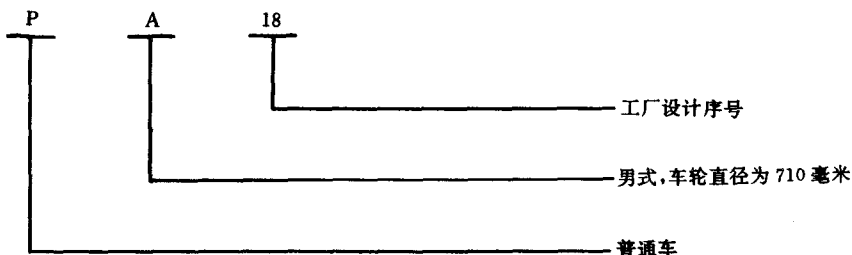
轻便型女式自行车,车轮直径为 660 毫米,如果工厂设计序号为 750,则其型号的表示方法为:



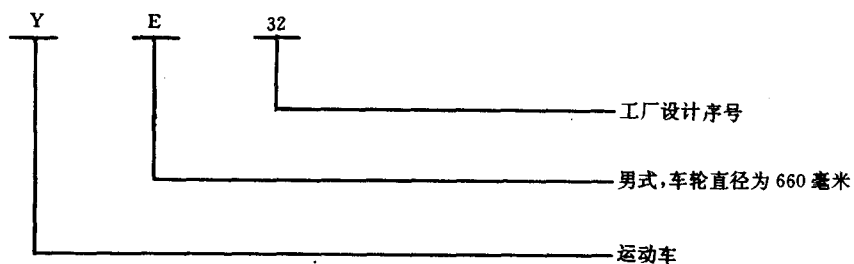
运动型女式自行车,车轮直径为 660 毫米,如果工厂设计序号为 250,则其型号表示方法为:



普通型男式自行车,车轮直径为 710 毫米,如果工厂设计序号为 18,则其型号的表示方法为:



运动型城市男式自行车,车轮直径 660 毫米,如果工厂设计序号为 32,则其型号表示方法为:



3. 自行车的规格是怎样的?

自行车的规格是按照国家标准《自行车命名和型号编制方法》(GB3563-83)确定的。自行车的规格用 $D \times H$ 来表示。其中, D 表示充气后轮胎的外径,用三位数表示; H 表示自行车车架的高度,即车架中接头的中心到后接头口平面的距离,也是用三位数表示的,如图 1.1 所示。

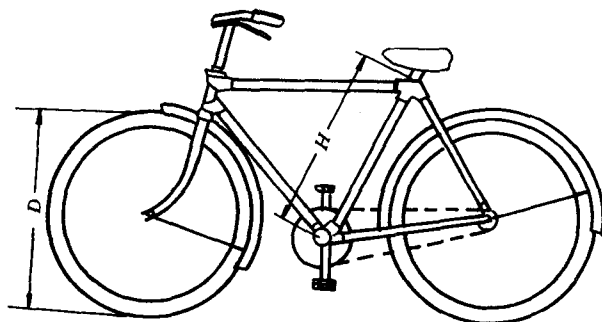


图 1.1 自行车的规格表示 $D \times H$

我国常见的自行车规格如表 1.2 所示。

表 1.2 我国常见的自行车规格表

轮胎外径 D (毫米)	710		660		510
车架高度 H (毫米)	560	540	530	520	450

4. 什么叫定标车?

目前,工厂生产的自行车可分为 2 大类,即定标车和非定标车。

按照国家标准所规定的装配尺寸生产的自行车,叫做定标车。这种自行车上的零件叫定标件。该车的优点是,同一类型的自行车的零部件可以互相配换,这给自行车的修理和装运等带来很多方便。如在北京买到一辆上海产的凤凰牌自行车,如果后轴坏了,在当地就可以买到同类型的后轴新件,换上即可。

没有按照国家标准所规定的装配尺寸生产的自行车,叫做非定标车。这种自行车上的零部件一般不能互相配换。目前生产这种自行车,主要用于出口,如一些运动型自行车。其零部件是采用英制尺寸的,它们和定标车的公制尺寸零件是不能互相配换的。

5. 普通型自行车有哪些特点?

目前,虽然各种款式的自行车大量涌现,但是,由于普通型自行车骑行平稳,适应各种道路行驶,价格便宜,结构牢固,能适量载物,因此,仍拥有大量用户。普通型自行车外形如图 1.2 所示,其规格有 2 种,即轮径 710 毫米和 660 毫米。

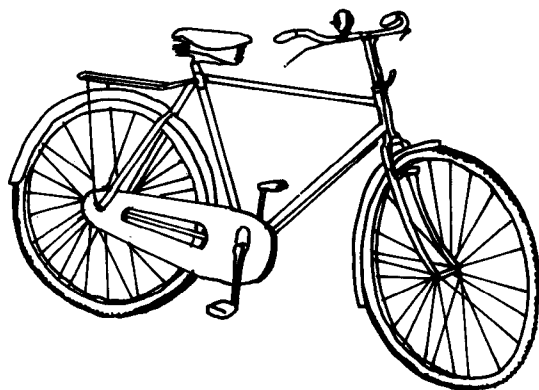


图 1.2 普通型自行车

普通型自行车俗称平车或普通车,其结构特点主要有以下一些:

1. 车身较长,前轮与后轮的中心距离较长。轮径 660 毫米的普通自行车的前轮与后轮之间的距离为 1 090 毫米,轮径 710 毫米的普通自行车的前轮与后轮之间的距离达到 1 130 毫米。
2. 普通车有男式和女式 2 种,男式车架为菱形结构,女式车架为四边形结构。
3. 车把较宽,而且采用固定式,便于骑行时操纵和保持车辆平稳前进。
4. 这种车采用普通车闸的占绝大多数,制动力矩大、性能好、结构简单。