



怎样 使用保养 助动车

曹卫清 卢柏民

怎么办

丛书

上海文化出版社

曹卫清

点柏属

江苏工业学院图书馆

怎样

藏书章

使用保养

助动车

上海文化出版社

丛书

(沪)新登字 104 号

责任编辑:项纯丹

封面设计:周志武

怎样使用保养助动车

曹卫清 卢柏民

上海文化出版社出版、发行

上海绍兴路74号

总发行所 经销

上海市印刷六厂印刷

上海艺文激光电脑排版厂排版

开本 787×960 1/32 印张 3.5 插页 2 字数 58,000

1995年11月第1版 1995年11月第1次印刷

印数:1—5,000册

ISBN 7-80511-787-X/U·1

定价:4.50元

目 录

一、助动车的由来和特点 (1)

1. 助动车的由来 (1)

2. 什么叫助动车 (2)

3. 助动车的主要特点是什么 (3)

4. 助动车与轻便摩托车的主要区别 (4)

5. 助动车的组成 (4)

(1) 助动车的类型 (4)

(2) 二冲程汽油机的种类 (5)

(3) 助动车各部分的作用 (7)

6. 助动车的主要技术性能和规格 (8)

7. 助动车型号编制的说明 (14)

二、汽油机的工作原理及结构 (16)

1. 二冲程汽油机的工作原理 (16)

2. 二冲程与四冲程的主要区别 (18)

3. 汽油机的曲柄连杆机构 (18)

4. 汽油机的配气机构 (18)

5. 汽油机的进气机构 (20)

(1) 活塞阀进气 (20)

(2) 舌簧片阀进气 (21)

(3) 轴流阀进气 (21)

6. 汽油机的润滑机构 (22)

(1) 混合润滑 (22)

(2) 分离润滑	(22)
三、助动车的选购与使用	(24)
(一) 助动车的选购	(24)
1. 怎样选购助动车	(24)
2. 选购新车时应注意些什么	(25)
3. 怎样评定新车的质量	(28)
(1) 起动性能	(28)
(2) 传动装置	(28)
(3) 制动性能	(29)
(4) 电器设备	(30)
(5) 整车车况	(31)
(二) 助动车的使用	(31)
1. 骑行前的检查	(31)
2. 汽油机的起动及熄火	(32)
3. 助动车的起步、转弯及停车	(40)
4. 各种道路情况的行驶注意事项	(42)
(1) 一般道路行驶	(42)
(2) 雨天或冰雪路面行驶	(43)
(3) 沙土路面的行驶	(44)
(4) 坡道路面的行驶	(44)
(5) 夜间行驶	(44)
5. 助动车对燃油的要求	(45)
6. 汽油机对润滑油的品质要求	(46)
7. 燃油的配制和添加	(49)
8. 减速箱齿轮机油的添加	(49)
9. 使用燃油的安全要求	(50)
10. 助动车严禁骑行带人或超载	(51)

四、助动车的保养与检修.....	(53)
(一)助动车的保养	(53)
1. 助动车的汽油机为什么要磨合	(53)
2. 助动车的磨合期有什么要求	(53)
3. 助动车为什么要定期保养	(55)
4. 例行保养内容	(56)
5. 一级保养内容	(56)
6. 二级保养内容	(57)
7. 长期不使用的助动车应怎样保管	(58)
8. 怎样清洗助动车	(59)
(二)助动车的检修	(61)
1. 常见的故障及排除方法〈例表〉	(61)
2. 助动车途中应急修理〈图示〉	(71)

附录

助动车汽油机零部件装配关系图及明细表

.....	(77)
-------	------

一、助动车的由来和特点

1. 助动车的由来

谈起交通工具,在我国最为人们所熟悉的莫过于自行车了。据国家有关部门统计表明:八十年代以来,我国自行车工业发展迅猛,年产量平均以每年19%的速度递增。作为年产自行车近4000余万辆,并称为“世界自行车王国”的中国,是一个以自行车作为主要的短距离代步交通工具之一的发展中国家。

早在三十年代末,西欧的德国、法国、意大利等一些工业比较发达的国家,在对自行车进行不断的研究和改进中受到了摩托车的启迪,设想在自行车上安装一个小型助力动力源,即小型马达,使自行车既保留了人力骑行,又可根据需要随时借助动力源进行驱动的功能。此后不久,设想中的新颖装有助动装置的自行车就问世了,这就是第一代助动车。在四五十年代,助动车曾作为重要的代步交通工具在这些国家风靡一时。此后的四十年间,借助于科学技术的进步,助动车经历了“四代”嬗变,改进得越来越完善。虽然随着世界工业的发展,这些国家已将轿车作为主要的代步交通工具,但助动车至今仍在生产,且品种不断增多。近年来,助动车在西欧发达国家的市场上已日趋减少,但却在一些发展中国家方兴未艾。

如东南亚一些国家和地区,正在不断扩大生产和销售。而且也将成为发展中国家的主要代步工具之一。

我国是一个自行车大国,半个多世纪来,我国的自行车随着国际自行车的发展也不断向前发展,但在助动车这个领域中起步比较晚。在五十年代仅有上海自行车厂等个别厂家进行少量生产,主要是仿造一些进口的“机器脚踏两用车”。直至八十年代末,我国助动车才开始兴起,并且有了惊人的发展。其中以上海几家自行车公司最为突出,这些公司生产的永久牌 SACHS301/A 型(图 1-1)、D-8M 型、BE30-D 型助动车(采用德国、俄罗斯、日本小松原装汽油机)不仅牌子老历史悠久,而且产品质量亦称一流,在全国各地有相当的影响和市场。



图 1-1 永久牌 SACHS301/A 型助动车

2. 什么叫助动车

所谓助动车,就是助动自行车的简称,它具有小型动力,能带动自行车行驶的一种机动、脚踏两种功能。

那么,助动车究竟属于自行车,还是属于轻便摩托车,对这个问题尚有不同的认识和解释。

在日本的行政法规上,不论是《道路运输车辆法》,还是《道路交通法》,都叫这种车为“装有发动机的自行车”。在《道路交通法》中规定:凡排量在50ml以下,功率0.6KW以下的车,均按自行车(即非机动车)管理。

英国、法国、德国、前苏联(俄罗斯)都有关于轻便摩托车的规定,凡排量在50ml以下,车速限制在40~45km/h以下的车为“轻型机器脚踏车”或为“机动脚踏两用车”。

1993年9月30日上海人民政府批准由上海市公安局发布的《上海市助动自行车管理暂行规定》中,明确规定汽油发动机排量不超过36ml;设计额定时速24km/h,称为助动车。即具有脚踏驱动功能的二轮自行车。

由此可见,助动车不是自行车与汽油机的简单组合。其中,对工作排量、车速、噪声及排污、车体结构等均有标准规定。助力自行车是一种具有独特结构形式的车辆,属于非机动车管理范围。

3. 助动车的主要特点是什么

顾名思义,助动车就是一种装有小型动力源,既能依靠动力源行驶又可以人力骑行的自行车。因此,它兼有机动和脚踏两种传动方式,按照动力源的种类,又可分成电动助动车和内燃机助动车两大类。本书叙述的是以小型二冲程汽油机作为动力源的内燃机助动车。这种助动车具有结构简单、体积小、重量

轻、耗能少、车速低、安全方便、易于骑行和存放等特点,备受广大城乡用户的青睐。

4. 助动车与轻便摩托车的主要区别

根据助动车的性能、特点,助动车是一种介于自行车和轻便摩托车之间的新颖代步交通工具,是自行车家族里的升级换代产品,与作为摩托车家族一员的轻便摩托车是有很大区别的。其主要区别如下:

(1)助动车以其排量小、车速低、安全性好、操纵简单和便于骑行等,而被公安交通管理部门纳入非机动车的管理范畴。轻便摩托车则属于机动车辆。

(2)助动车由于结构与自行车相近,各部分的设计考虑到一个小能量高频率的振动源,以整车强度、应力、抗疲劳等方面与动力车的特点相适应。结构与自行车一样,其鞍座和车把的高低可以任意调节。而轻便摩托车各部分尺寸则是根据机动车行驶时既安全又舒适的原则来设计的,其鞍座和车把的高低是固定的。

(3)助动车采用机械驱动和脚踏骑行两种功能,且整车重量轻,仅为 $25\sim 30\text{kg}$,其脚踏骑行时,传动比一般为 $1:2.0\sim 1:2.5$ 。所以能像自行车一样省力而自如地骑行。有的轻便摩托车虽然也有脚踏骑行装置,但由于整车重量达 $45\sim 50\text{kg}$,整车重心也低,且骑行传动比要比助动车小,一般为 $1:1.2\sim 1:1.3$ 。因此,当驾驶者脚踏骑行时,伸不开腿,使不上力,车速慢而且很费力,还不如推车步行。

5. 助动车的组成

(1)助动车的类型:

在目前市场上所见的国产助动车中,主要有以下几种类型:

a. 按汽油机的安装位置不同,可划分为三种:一是安装于车把前面,前轮之上(以摩擦方式传动为多),称为前置式;二是安装于中轴的上方或下方(有摩擦方式和链条传动方式),称为中置式;三是安装于后轴的左侧或后轮之上(以齿轮传动为多,有少数为摩擦方式),称为后置式。

b. 按汽油机起动方式的不同,主要分为三种:脚踏起动、摩擦起动和手拉起动。极少量的也有电起动的小型汽油机。手拉起动是用手拉动装在曲轴端部的起动装置,直接起动汽油机;脚踏起动是用脚踩动脚蹬通过链条或后轮摩擦带动传动轮,起动汽油机;摩擦起动是利用助力传动的反向运动,以车轮反拖输出轮起动汽油机。

c. 按传动方式的不同,可分为三大类:摩擦传动式(有摩擦前轮和摩擦后轮两种);链条传动式(以中置式汽油机为多,有单链传动,亦有双链传动);轴传动式(以后轴直接驱动式为多)。

例如,采用 1E32FZ 型汽油机的助动车为中置,脚踏起动、后轮摩擦传动式(见图 1—2);采用 1E33FZ(SACHS301/A)型汽油机助动车为后置,拉绳起动、轴传动式(见图 1—3);采用 1E38FZ(D—8M)型汽油机助动车为中置,脚踏起动、链条传动式(见图 1—4)。

(2) 二冲程汽油机的种类

目前,国内市场上的助动车品种繁多。但是在市

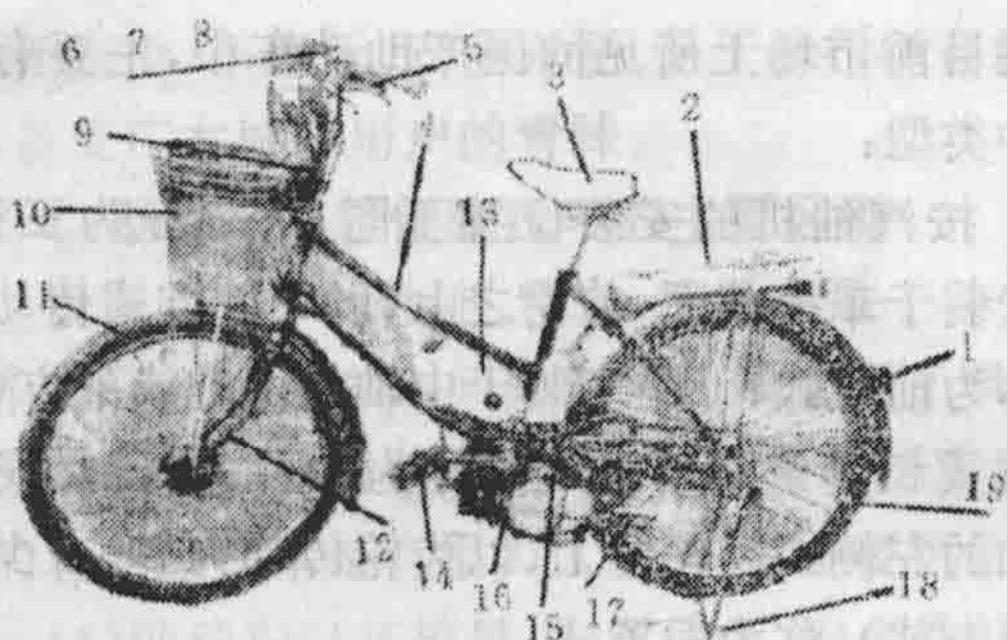


图 1-2 采用 1E32FZ 型汽油机的助动车结构及外形图

1. 尾灯, 2. 衣架, 3. 鞍座, 4. 车架, 5. 前闸车把, 6. 油门, 7. 离合操纵, 8. 后闸车把, 9. 前大灯, 10. 网篮, 11. 前轮, 12. 前叉, 13. 油箱, 14. 脚蹬, 15. 汽油机, 16. 电子点火器护罩, 17. 消声器, 18. 支撑架, 19. 后轮

场上,有相当影响的国产助动车所采用的汽油机主要有以下三种机型:

a. 德国萨克斯公司的 SACHS301/A 型:缸径为 33mm,行程为 36mm,排量为 30ml,最大功率为 0.5kw。如永久牌、无锡萨克斯牌、浙江菲力普牌、凤凰牌等。国内机型代号为 1E33FZ,尤宁牌选用的是国产机型。详图见附录。

b. 俄罗斯产 D-8M 型:缸径为 38mm,行程为 40mm,有效排量为 35ml,最大功率为 0.91kw。国内机型代号为 1E38FZ。如永久牌 TN938 型助动车用的就是这种机型汽油机,详图见附录。

c. 日本小松 BE30-D 型:缸径为 35mm,行程为 33mm,排量为 31.7ml,最大功率为 0.8kw。国内

机型号为 1E35FZ, 详图见附录。



图 1-3 采用 SACHS301/A 型汽油机的助动车结构及外形图



图 1-4 采用 D-8M 型汽油机的助动车结构及外形图

(3) 助动车各部分的作用:

助动车是由二冲程汽油机、传动机构行路部分、

操纵机构以及电气设备等几个主要机构所组成。

a. 二冲程汽油机:包括气缸、气缸盖、曲轴连杆机构、燃料供给系统及点火系统等。二冲程汽油机是助动车的心脏部分,其作用是通过燃料在气缸内进行燃烧,将热能转变为机械能,从而驱动助动车向前行驶。

b. 传动机构:包括动力传动和人力传动两套装置,其中动力传动包括离合器、变速齿轮、起动器等;人力传动包括链条、飞轮、脚踏等。它的作用是,将汽油机发出的动力传递到车轮上,以驱动车辆前进;人力传动装置则与自行车的驱动装置一样,供脚踏行驶之用。同时,传动机构还起着改变动力传递方向、速度高低和扭矩大小的作用。

c. 行路部分:包括车架、前叉(或前减震筒)、后叉(或后减震筒)、前轮、后轮、鞍座和前、后制动系统。行路部分是助动车的重要部件,其作用是支撑和安装助动车所有零部件,以满足行驶和运载的需要。

d. 操纵机构:包括车把、制动装置、油门转把、离合器操纵及电气设备装置等。其作用是,用以保证骑乘者完成汽油机的起动、行驶、停车及熄火等各种操作的需要。

e. 电器设备:包括磁电机、点火线圈、高压导线、照明、警告和转向及停车指示等装置。其作用是保证正常行驶和行驶安全。

6. 助动车的主要技术性能和规格

目前国内助动车使用的汽油机主要技术性能和规格(见表 1—1)。

表 1-1

汽油机 型号	SACHS 301/A	D-8M	ZENOAH BE30	1E32FZ	1E32F	1E39FZ
汽油机 型式	卧式单缸风冷 二冲程曲轴箱 扫气	立式单缸风冷 二冲程轴流阀 曲轴箱扫气	斜置式单缸风 冷二冲程曲轴 箱扫气	斜置式单缸风 冷二冲程曲轴 箱扫气	卧式单缸强制 风冷二冲程曲 轴箱扫气	立式单缸风冷 二冲程曲轴箱 扫气
气缸直径 ×行程 (mm×mm)	33×36	38×40	35×33	32×30	32×28	39.5×40
工作容积 (ml)	30	35(有效)	31.7	24	22.5	48
压缩比	7.5:1	6:1	7.5:1	6.5:1	7.5:1	8.2:1
最大功率 (kw/r/min)	0.5/3750	0.91/3500	0.8/4000	0.4/4000	0.63/7000	0.59/3000

(续表)

汽油机 型号	SACHS 301/A	D-8M	ZENOAH BE30	1E32FZ	1E32F	1E39FZ
最大扭矩 (Nm/r/min)	1.4/3400	2.5/3500	1.91/4000	1.0/3500	0.93/6500	2.0/2000
怠速 (r/min)	1800~2000	2000	1800~2200	2000	1600	2000
点火方式	CDI	有触点点火	CDI	CDI	CDI	有触点点火
点火提前角 (上止点前 CA)	17±1	21±1	—	20/1800r/min	—	21±1
火花塞 型号	BOSCH (波许) WR11FC	T4114J	CHAMPION RCJ-8Y 或 NGK BPMR6A	4135J 或 4E6TC	BM6A	4Z5

(续表)

汽油机 型号	SACHS 301/A	D-8M	ZENOAH BE30	1E32FZ	1E32F	1E39FZ
汽油牌号	RQ70 (GB484-77) 或 90# 汽油	←	←	←	←	←
机油牌号	东海二冲程专 用汽油机润滑 油	HQB - 10 (GB485-77) 汽油机润滑油	东海二冲程专 用汽油机润滑 油	HQB-6 (冬 季) HQB-10 (夏 季) 汽油机润滑油	威力 130 混合式润滑	HQB-10 (GB485-77) 汽油机润滑油
润滑方式	混合式润滑	←	←	分离或混合式 润滑	混合式润滑	←
容积混合比	50:1	25:1	25:1	采用分离润滑 60:1 采用混合润滑 25:1	25:1	25:1