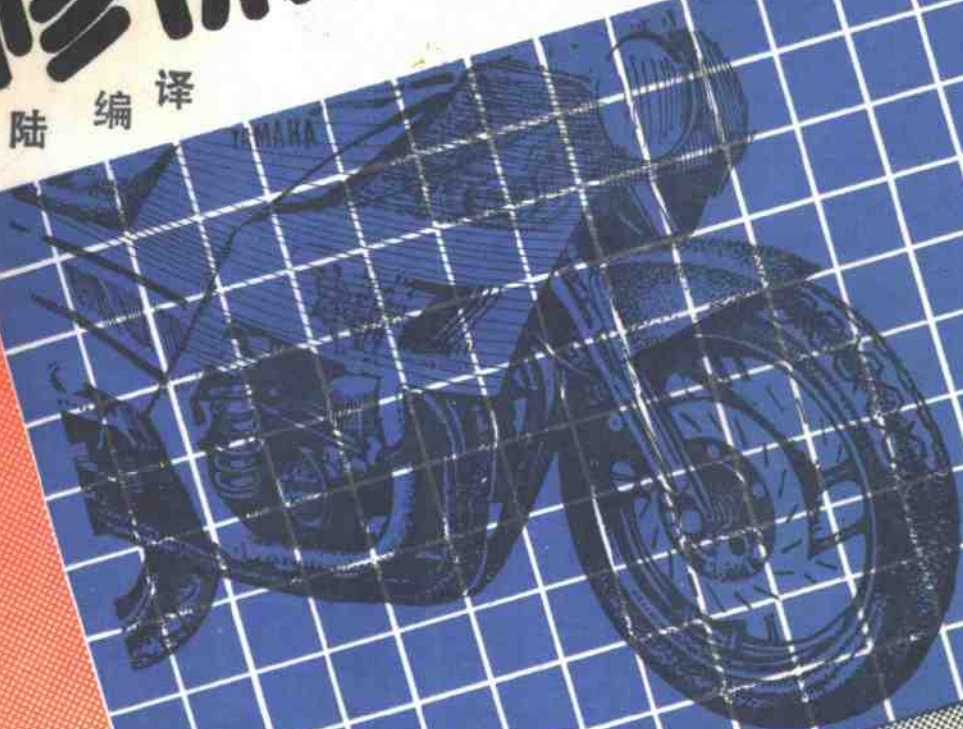


日本摩托车维修保养大全

日本摩托车

维修保养大全

国生保陆 编译



HONDA
SUZUKI
YAMAHA
KAWASAKI

北京出版社

1483-61767
版社

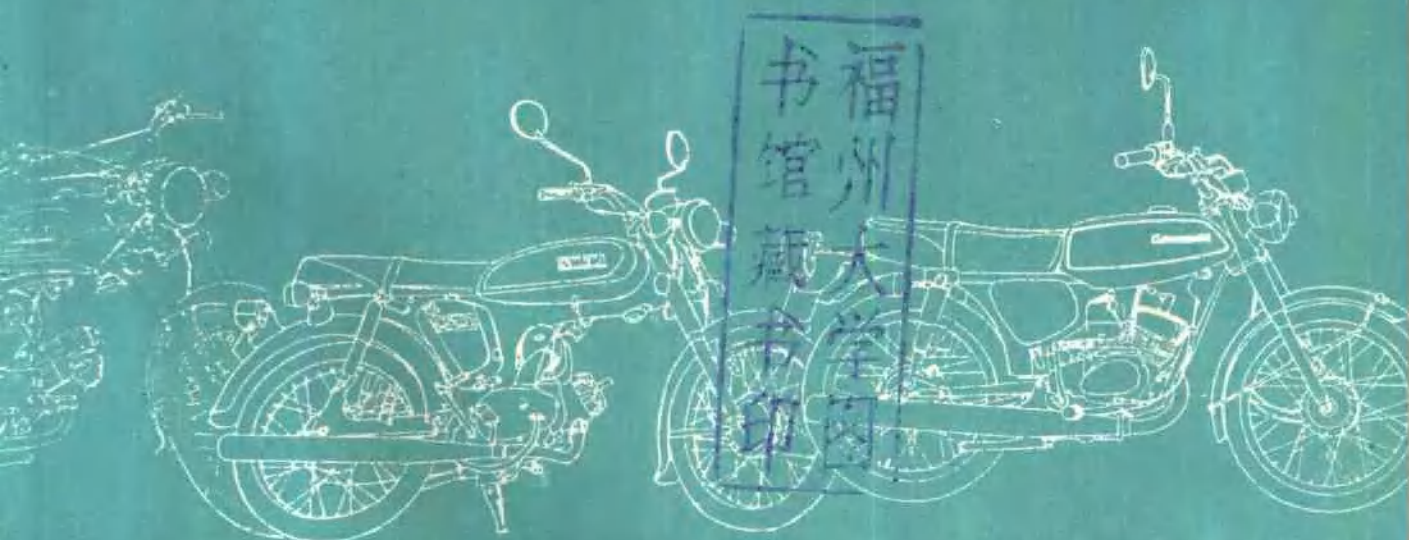


9033184

日本摩托车 维修保养大全

国生保陆编译

RIBEN MOTOCHE



北京出版社

内 容 提 要

《日本摩托车维修保养大全》是一本实用性很强的综合性维修手册。全书由一千多幅图构成，并通俗易懂地介绍了摩托车机械常识，各部分的作用以及维修保养的具体方法。同时对发动机的种类、新技术的应用、机油的选用、专用工具的使用以及近年来出现在摩托车上的一些新技术装置的维修方法都作了详尽的讲解。全书最大特点：内容丰富全面，以图取胜，打破了单纯文字表达的局限性，无论专业人员或业余爱好者均可按图实践。

ハイテクメンテナンス 大百科

CBSソニー 编著

根据日本1985年11月版译出

Riben Motuoshè, Weixiu Baoyang Daquan

日本摩托车维修保养大全

(日)CBS索尼公司编著 国生 保陆 编译

北京出版社出版

(北京北三环中路6号)

新华书店北京发行所发行

展望印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 17.125印张 388,000字

1990年6月第1版 1990年6月第1次印刷

印数 1—14,500

ISBN 7-200-00915-6/T·16

定 价: 5.00 元

译者的话

八十年代以后，摩托车已成为人民群众普遍使用的交通工具。目前我国摩托车保有量已超过五百万量，而其中有相当一部分为日本制造或进口日本散件组装的车辆。日本摩托车构造新颖，性能先进，但对维修保养的要求也较高。为保障安全行驶，对车辆的日常保养和维修是极为重要的。作为一个摩托车驾驶员，仅有熟练的驾驶技术是远远不够的，还必须学会保养和维修。车子出了毛病送到车铺修理固然可以，但也会带来诸多不便。几年来，有关维修摩托车的书籍国内已出版多种，但大部分都是关于国产车的，有些书虽涉及到进口车辆，但大都是泛泛谈及而已。

广大摩托车爱好者迫切希望能有一些修理日本摩托车的参考书籍出版。为此，我们编译了这本《日本摩托车维修保养大全》。

该书是以1985年日本CBS索尼公司出版的《摩托车维修大全》为蓝本，并适量选取其它版本的精华编译而成的。本书的特点是以图取胜，全书由约为一千幅图构成，配以通俗易懂的讲解，打破了单纯文字表达的局限性，无论专业人员或是业余爱好者，均可按图实践。本书内容丰富、全面。介绍了摩托车机械常识，各部分的作用以及维修保养的具体方法，介绍了发动机的种类，新技术的应用，机油的选用，专用工具使用等等。本书对一般性保养到专业性维修都作了详尽的讲解，同时包括了近年来出现在摩托车上的一些较新技术装置的维修方法，如：油压盘制动器、内侧盘式制动器自润滑式链条，前叉减振器防倾头装置等等，基本概括了日本八十年代中期的摩托车技术水平。

由于编译者水平有限，缺点和谬误在所难免，欢迎读者批评指正。

编译者
一九八九年六月

目 录

第一章 摩托车机械常识.....	(1)
一、摩托车凝聚了机械技术的精华.....	(1)
1. 发动机型式.....	(1)
2. 发动机机械常识.....	(4)
3. 车架.....	(7)
4. 制动器.....	(11)
二、轮胎的科学.....	(12)
1. 摩托车用轮胎的特点.....	(12)
2. 轮胎的种类与各部分的名词.....	(13)
3. 胎纹的种类与橡胶材料.....	(14)
4. 轮胎的规格尺寸.....	(15)
5. 原装轮胎与配件轮胎.....	(16)
三、从业余到专业——工具一览.....	(16)
1. 扳手.....	(16)
2. 螺丝刀.....	(19)
3. 手钳.....	(20)
4. 锤子.....	(21)
5. 修复工具.....	(21)
6. 电气系统测量工具.....	(22)
7. 量具.....	(22)
8. 其它工具.....	(24)
9. 遇到这种情况怎么办.....	(24)
第二章 摩托车的日常保养.....	(26)
一、冲刷干净是日常保养的第一步.....	(26)
二、制动器的保养.....	(31)
1. 前制动器的保养·机械鼓式.....	(31)
2. 后制动器的保养·机械鼓式.....	(32)
3. 前制动器的保养·液压盘式.....	(34)
4. 后制动器的保养·液压盘式.....	(35)
三、照明信号装置的保养.....	(35)
四、蓄电池的保养.....	(36)
五、发动机的保养.....	(39)

1. 检查润滑油油量.....	(39)
2. 观察排气颜色.....	(40)
3. 检查冷却液.....	(41)
六、轮胎的保养.....	(42)
七、链条的保养.....	(44)
1. 清洗链条.....	(44)
2. 调节松紧度.....	(44)
3. 润滑的技巧.....	(46)
4. 自润滑式链条的保养.....	(46)
八、转向器的保养.....	(47)
第三章 行走系统的维修	(48)
一、车轮——行驶稳定的关键.....	(48)
(一)车轮的种类.....	(48)
(二)车轮的维修.....	(49)
1. 车轮故障分析.....	(49)
2. 前轮的拆卸与安装.....	(49)
3. 后轮的拆卸与安装.....	(54)
4. 车轮平衡的检测与校正.....	(59)
5. 车轮跳动的消除与辐条的调整.....	(60)
6. 车轮轴和轴承的检测与更换.....	(61)
二、轮胎——安全行驶的根本.....	(63)
(一)一切为了安全行驶.....	(63)
(二)轮胎的维修.....	(65)
1. 轮胎故障分析.....	(65)
2. 更换磨损严重的轮胎.....	(65)
3. 内胎的修补.....	(69)
4. 无内胎式轮胎的修补.....	(70)
5. 瞬间轮胎修补剂的使用方法.....	(72)
6. 各种补胎工具.....	(73)
三、制动装置——安全行驶的保障.....	(74)
(一)制动器的构造及工作原理.....	(74)
1. 机械鼓式制动器.....	(74)
2. 液压盘式制动器.....	(75)
3. 内侧盘式制动器.....	(75)
(二)制动器的维修.....	(76)
A. 机械鼓式制动器	(76)
1. 机械鼓式制动器故障分析.....	(76)
2. 制动钢丝绳的维修保养·前制动.....	(76)

3. 制动器的拆卸与安装	(78)
4. 制动鼓的检修	(79)
5. 制动蹄的检修	(79)
6. 制动蹄盘的组装	(79)
7. 后制动器的检修	(80)
8. 制动警告灯的调整	(81)
B. 液压盘式制动器	(82)
1. 液压盘式制动器故障分析	(82)
2. 更换磨损严重的制动摩擦片	(83)
3. 制动液的补充	(86)
4. 制动液的更换	(88)
5. 排除制动液中的空气	(89)
6. 制动液管的更换	(90)
7. 制动盘的更换	(91)
8. 制动钳的拆卸与维修	(92)
9. 前制动器主泵的拆卸与维修	(93)
10. 后制动器主泵的拆卸与维修	(96)
四、传动链条——勤于保养、安全舒适	(98)
(一)链条传动与轴传动	(98)
1. 链条与链轮	(98)
2. 万向节轴式传动	(99)
(二)传动链条的维修	(100)
1. 链条故障分析	(100)
2. 链条的拆卸与切断	(100)
3. 链条的维修与调整	(102)
4. 链条的润滑	(103)
5. 自润滑式链条的保养	(104)
6. 链轮的保养与更换	(104)
7. 万向节轴传动装置的保养	(106)
第四章 车体系统的维修	(107)
一、转向装置——转向、负重	(107)
(一)转向装置简介	(107)
1. 方向把	(107)
2. 转向销后倾角、转向销中心线与轮胎接地点间距	(108)
3. 转向器	(108)
(二)转向装置的维修	(108)
1. 转向装置故障分析	(108)
2. 方向把的调整与更换	(108)

3. 转向装置的调整.....	(112)
二、前叉减震器——缓冲、稳定、转向.....	(115)
(一)前叉减震器简介.....	(115)
1. 半气压式前叉减震器.....	(115)
2. 前叉减震器的保养.....	(116)
(二)前叉减震器的维修.....	(116)
1. 前叉减震器故障分析.....	(116)
2. 前叉减震器的检查.....	(117)
3. 前叉内管的检查.....	(117)
4. 减震器油的更换.....	(118)
5. 前叉减震器气压的测量.....	(118)
6. 前叉减震器的拆卸与分解.....	(119)
7. 前叉减震器的检测.....	(121)
8. 前叉减震器的组装.....	(122)
9. 抗倾头装置的拆卸与分组装.....	(124)
三、后悬挂装置——缓冲、稳定、驱动.....	(126)
(一)后减震器型式.....	(126)
1. 双减震器系统.....	(126)
2. 单减震器系统.....	(126)
(二)后悬挂装置的维修.....	(128)
1. 后悬挂装置故障分析.....	(128)
2. 后减震器的拆卸与维修.....	(130)
3. 后悬臂的维修.....	(130)
4. 后减震器的更换.....	(132)
第五章 动力系统的维修.....	(138)
一、水冷却装置——循环水稳定发动机温度.....	(138)
(一)水冷却装置工作原理.....	(138)
(二)水冷却装置的维修.....	(139)
1. 水冷却装置故障分析.....	(139)
2. 储液罐液量的检查.....	(139)
3. 散热器的检修.....	(139)
4. 冷却液的更换.....	(140)
5. 冷却液的注入.....	(143)
6. 散热器的拆卸.....	(145)
7. 调温器的检修.....	(147)
二、发动机润滑系统——延长发动机的寿命.....	(148)
(一)发动机润滑油.....	(148)
1. 发动机润滑油的六大功用.....	(148)

2. 润滑油的分类①API与SAE	(149)
3. 润滑油的分类②通用润滑油与专用润滑油	(150)
4. 润滑油的更换时期和添加剂	(151)
5. 二冲程发动机专用润滑油	(151)
6. 二冲程发动机专用齿轮油	(152)
(二)润滑系统的维修	(152)
1. 润滑系统故障分析	(152)
2. 润滑油的检查——四冲程发动机	(152)
3. 润滑油的检查——二冲程发动机	(154)
4. 润滑油的更换——四冲程发动机	(154)
5. 齿轮油的更换——二冲程发动机	(155)
6. 机油滤清器芯的更换——四冲程发动机	(155)
7. 机油滤网的清洗——四冲程发动机	(157)
8. 发动机润滑油循环系统的检验——四冲程发动机	(160)
9. 通气管的检验——四冲程发动机	(161)
10. 分离供油箱滤网的清洗——二冲程发动机	(161)
11. 排除机油泵、机油循环通道中的空气——二冲程发动机	(162)
12. 排除供油管中的空气——二冲程发动机	(162)
三、燃料供给系统——保证运输线畅通无阻	(163)
(一)燃料供给系统简介	(163)
1. 燃料供给系统工作原理	(163)
2. 负压式自动油箱开关	(164)
(二)燃料供给系统的维修	(165)
1. 燃料供给系统故障分析	(165)
2. 油箱开关的清洗	(166)
3. 负压式自动开关的检修	(167)
4. 燃油箱的清洗	(168)
四、空气滤清器——发动机的卫士	(169)
(一)空气滤清器的作用与种类	(169)
(二)空气滤清器的维修	(170)
1. 空气滤清器故障分析	(170)
2. 滤芯的清扫周期	(170)
3. 干式滤芯的拆卸	(171)
4. 干式滤芯的清扫	(173)
5. 湿式滤芯的清洗	(174)
五、汽化器——影响发动机性能的重要附件	(175)
(一)汽化器简介	(175)
1. 汽化器工作原理	(175)

2. 汽化器的型式·····	(175)
3. 浮子机构·····	(176)
4. 起动装置·····	(176)
5. 怠速供油装置·····	(176)
6. 主供油系统·····	(177)
7. 汽化器失调时的检修·····	(178)
(二)节气门操纵系统的维修·····	(178)
1. 节气门操纵系统故障分析·····	(178)
2. 节气门操纵系统的维修保养·····	(178)
(三)汽化器的维修·····	(181)
1. 汽化器故障分析·····	(181)
2. 怠速的调整①·····	(181)
3. 怠速的调整②·····	(182)
4. 节气门的拆卸与安装·····	(183)
5. 汽化器的拆卸与安装·····	(184)
6. 主量孔的更换·····	(188)
7. 浮子室油面的检查与调整·····	(188)
六、排气装置——消声、降温、排气·····	(189)
(一)排气装置的种类与功能·····	(189)
1. 清除积碳可提高功率·····	(189)
2. 二冲程发动机排气装置·····	(189)
3. 四冲程发动机排气装置·····	(190)
4. 排气噪音允许限度·····	(190)
(二)排气装置的维修·····	(192)
1. 排气装置故障分析·····	(192)
2. 消声器的拆卸——二冲程发动机·····	(192)
3. 消声器积碳的清除——二冲程发动机·····	(193)
4. 排气管的拆卸——二冲程发动机·····	(194)
5. 排气管的拆卸——四冲程发动机·····	(195)
6. 排气管积碳的清除——二冲程发动机·····	(196)
7. 排气管积碳的清除——四冲程发动机·····	(196)
8. 排气管除锈·····	(197)
七、压缩、压力——密封、效率、爆发力·····	(198)
(一)配气机构·····	(198)
(二)压缩、压力机构维修·····	(200)
1. 压缩、压力故障分析·····	(200)
2. 压缩、压力的检查·····	(200)
(三)气门间隙的调整·····	(201)

1. 气门间隙故障分析.....	(201)
2. 气门挺杆的调整.....	(202)
3. 减压装置的调整.....	(204)
八、活塞与气缸——研磨平滑、提高功率.....	(206)
(一)活塞与活塞环.....	(206)
1. 气缸压力异常原因.....	(206)
2. 活塞.....	(206)
3. 活塞环.....	(206)
4. 活塞环开口间隙.....	(206)
5. 初次尝试从空冷二冲程发动机作起.....	(206)
(二)活塞与气缸的维修.....	(209)
1. 活塞与气缸故障分析.....	(209)
2. 活塞的拆卸——二冲程发动机.....	(209)
3. 活塞环的拆卸与安装.....	(210)
4. 活塞环的检查与更换.....	(211)
5. 活塞顶部的清扫、研磨、检查.....	(212)
6. 气缸盖燃烧室的清扫、检查.....	(213)
九、离合器与变速器——影响功率的重要机构.....	(215)
(一)离合器与变速器的功能与保养.....	(215)
1. 离合器.....	(215)
2. 变速器.....	(215)
(二)离合器的维修.....	(216)
1. 离合器故障分析.....	(216)
2. 离合器易损件的检查.....	(216)
(三)变速器的维修.....	(217)
1. 变速器故障分析.....	(217)
2. 变速器的检查与调整.....	(218)
第六章 电气系统的维修.....	(219)
一、蓄电池——存储电能、稳定供电.....	(219)
(一)蓄电池简介.....	(219)
(二)蓄电池的维修.....	(220)
1. 蓄电池故障分析.....	(220)
2. 电解液的补充.....	(220)
3. 电解液比重的测量.....	(223)
4. 蓄电池的充电.....	(223)
5. 蓄电池的安装.....	(224)
二、火花塞——发动机的心脏.....	(225)
(一)点火装置简介.....	(225)

1. 点火型式	(225)
2. 触点断电机构	(226)
3. 火花塞	(227)
(二) 点火系统的维修	(227)
1. 点火系统故障分析	(227)
2. 火花塞的检修	(228)
3. 火花塞的清扫	(229)
4. 火花强度检查——CDI·晶体管式点火	(231)
三、照明信号装置——为了您和他人的安全	(232)
(一) 照明信号装置简介	(232)
1. 前照明灯	(233)
2. 尾灯	(233)
3. 转向信号灯	(233)
4. 空档灯	(233)
5. 四冲程发动机润滑油压力表灯	(233)
6. 二冲程发动机润滑油量警告灯	(234)
(二) 照明信号装置的维修	(235)
1. 照明装置、配线故障分析	(235)
2. 开关的检修	(235)
3. 制动灯开关的调整	(235)
4. 仪表灯灯泡的更换	(236)
5. 空档灯的检修	(237)
6. 油压指示灯的检修	(237)
7. 喇叭音质的调整	(237)
8. 前照明灯灯泡的更换	(238)
9. 尾灯灯泡的更换	(241)
10. 转向信号灯的检修	(242)
11. 前照明灯光束的调整	(244)
12. 导流罩的拆卸	(245)
附录 摩托车术语及故障分析	(248)
一、摩托车常用技术术语	(248)
1. 行驶方面	(248)
2. 车体部分	(249)
3. 发动机部分	(252)
二、摩托车故障分析	(256)
1. 发动机起动困难①——起动机正常、指示灯明亮	(256)
2. 发动机起动困难②——火花塞正常	(257)
3. 发动机起动困难③——起动时熄火	(257)

4. 发动机起动困难④——火花塞、燃油系正常.....(257)
5. 怠速失调——怠速不稳、熄火.....(258)
6. 高速运转不良——汽油充足.....(259)
7. 发动机无力，难以加速——发动机无异常.....(259)
8. 行驶过程中方向把发沉、跑偏——未曾摔倒，车架部分无异常.....(260)

第一章 摩托车机械常识

一、摩托车凝聚了机械技术的精华

摩托车不仅仅是一种交通工具，而且还是我们学习机械常识的一部很好的教科书。摩托车与汽车有所不同，它的乘客主要是驾驶员自己，只有通过驾驶，它才能发挥其特有的机能。因此，保养好车辆的每个部分，使其随时保持最佳状态是很重要的。

摩托车的种类是很多的：有最近逐渐普及的轻骑、家庭用车，有用于体育竞赛的公路赛车和奔驰在原野上的越野车等等。这些车辆的发动机、车架、减震器都是根据不同用途设计的。

了解摩托车的机械知识，要从实际接触车辆开始，从车辆的各个零部件着手。首先要弄清各个零件的名称与用途，记住它们都装配在哪个部位。

同时还应阅读、研究一下产品目录、说明书以及有关书籍，了解一下各种机构的优缺点和最新知识等。

1. 发动机型式

在日本制造的摩托车上，各厂家都投入了自己的最新技术，研制出许多新机型。在发动机的设计上，使用计算机计算吸排气的效率，在整体设计上既注重体育竞赛时的优异性能又兼顾实用性。由于机械精度越来越高，在维修方面倾向于使用专门的测试仪器，一般用户不用维修。

① 冷却系统有水冷化的倾向，与风冷式不同之处是在车体上安装散热器和水箱。水冷式效果好，可减少发动机的热变形，还可省去气缸上的散热片，加之曲轴箱壁还可以进一步减薄，因此实现小型轻量化是切实可行的(图1)。

② 单缸风冷式两冲程发动机是最简单的机型，但本机采用水冷方式实现高功率，将高级机械技术引进吸排气系统，防止中低速时扭矩减弱。根据用户的不同爱好，有的機種也采用向气缸盖输送冷风的强制风冷方式(图2)。

③ 双缸二冲程发动机目前主要是采取并列、直列V型的排列方式。进气方式有活塞簧片阀式和旋转阀式等，通用机械技术发挥了很大作用。水冷超级体育用车的排气量基本是250ml和350ml(图3)。

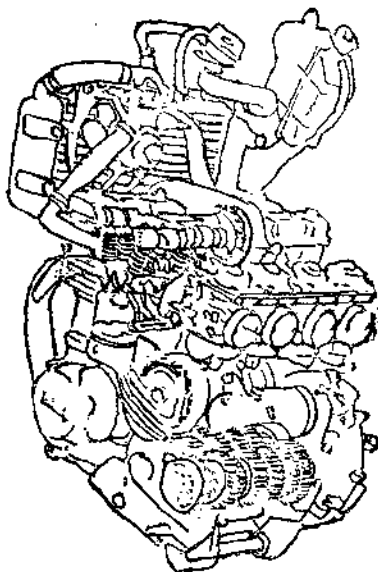


图1 雅马哈

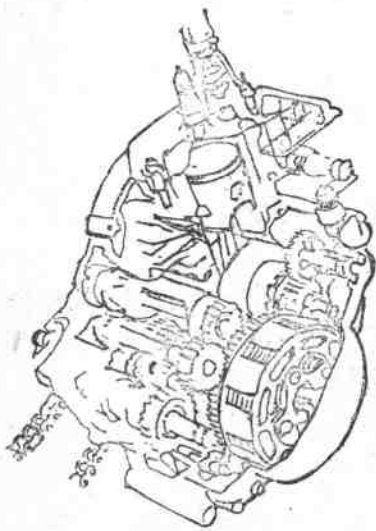


图2 本田 MT×200R

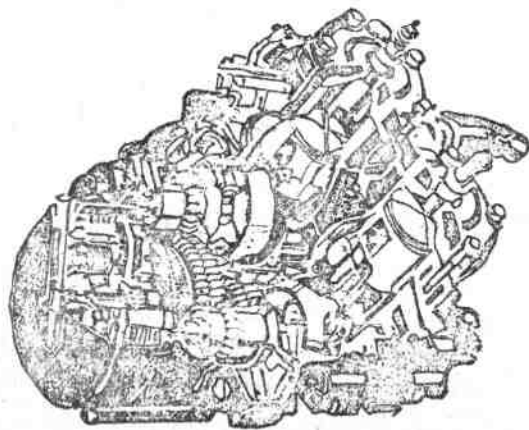


图3 川崎

④ 二冲程发动机有向多缸发展的倾向，如V型3缸和V型4缸，排气量增加了250~500cc系列，增添了竞赛的情趣。排气装置主流为燃烧室+消声器式(图4)。

⑤ 单缸风冷四冲程发动机以简单、轻量见长，本来是为越野摩托车而开发的。现在用途已经扩大到公路赛车和实用车方面，气门驱动主要为SOHC和DOHC方式，过去单缸发动机上用的OHV式已经很少使用了(图5)。

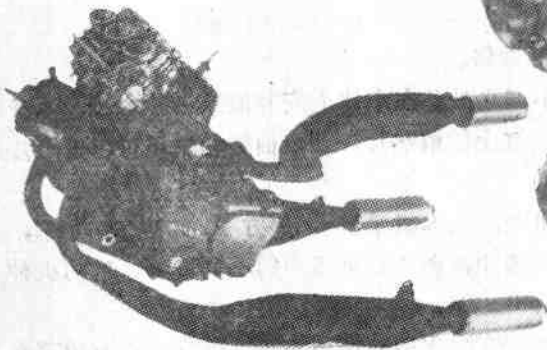


图4 本田

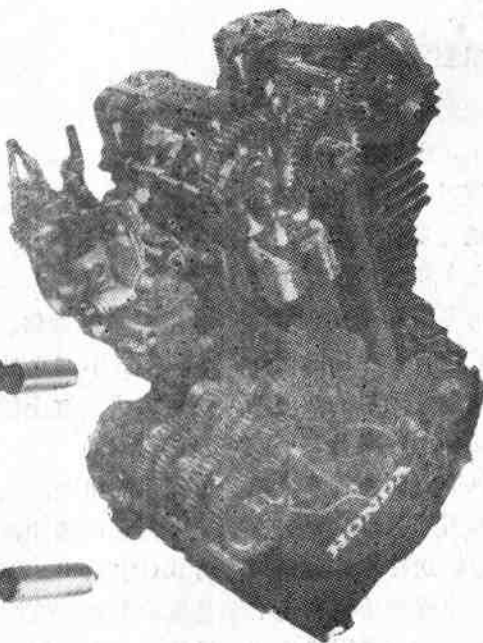


图5 本田

⑥ 越野车上的单缸发动机，使用水冷却方式已司空见惯了。近年来水冷却方式已经发展到四冲程发动机上，因为风冷在低速行驶时发动机得不到充分冷却，容易因过热而发生故障。另外，气门驱动也多使用DOHC方式(图6)。

⑦ 双缸风冷四冲程发动机过去多为立式，近年来已多采用V型和降低发动机位置的前倾型。体育竞赛用车的设计已经出现在实用车、通勤车上了(图7)。

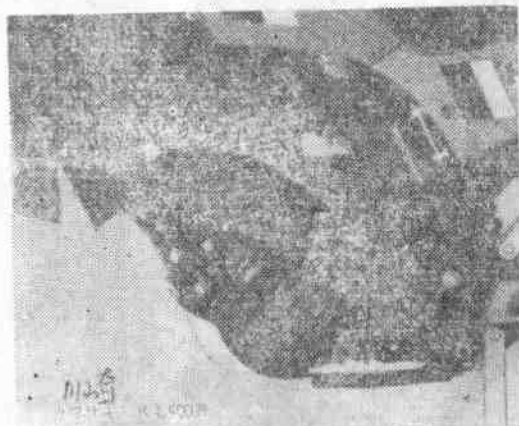


图6 川崎

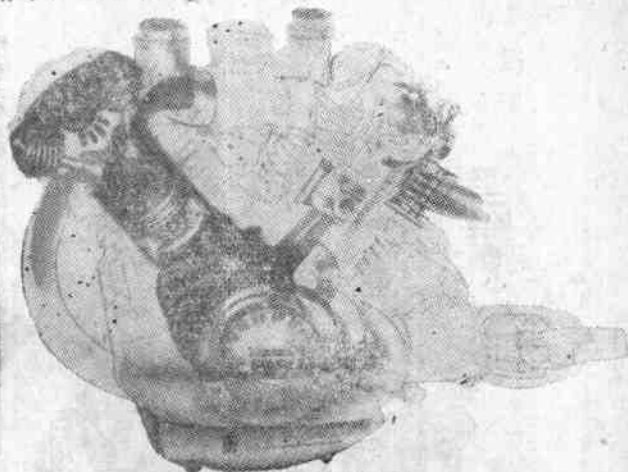


图7 雅马哈

⑧ 水冷化的浪潮已波及到所有车型。V型双缸发动机因为后面的气缸难以冷却，所以必须采用水冷。水冷却并不只是为了进一步提高效率，有时也是不得已的。保水冷方式可以长时间行驶时保持稳定的速度，在长距离拉力赛中发挥威力(图89)。

⑨ 被日本推上世界摩托之王宝座的就是风冷四冲程发动机。近年来，风冷四冲程发动机不断得到改进，SOHC发展为DOHC式，四气门化，维修简便，不用换冷却液等等，实用性较(图高证)。

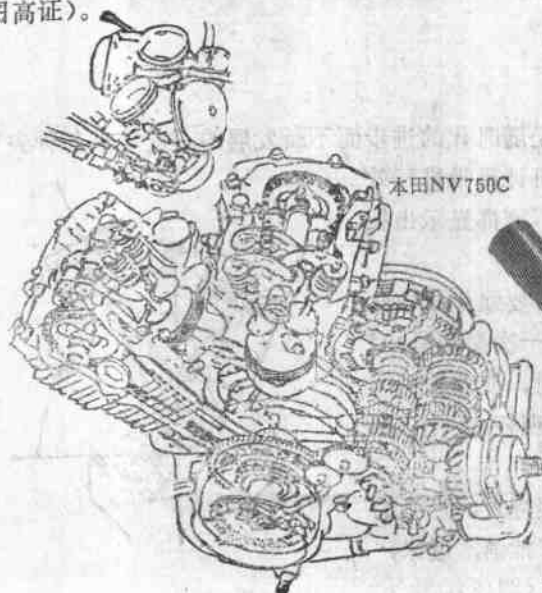


图8 本田



图9 铃木

⑩ 水冷方式在四冲程多缸发动机上的应用，首先是在六缸发动机上实现的。水冷方式可以减小气缸的体积，实现小型化，现在已经普遍应用在四缸发动机上(图10)。

⑪ 四缸发动机通过水冷方式的应用缩小了体积，实现了小型化。目前这一技术也应用到小排量发动机上，如250cc四缸发动机的体积已经缩小到二缸发动机的程度。而且这种 250cc 的车辆税率低，不需要定期车检，因此每年的使用费较低，同时又能满足高层次的需求(图11)。

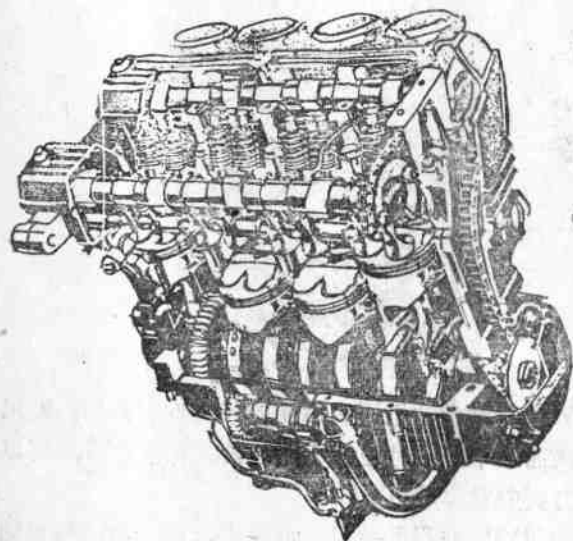


图10 川崎

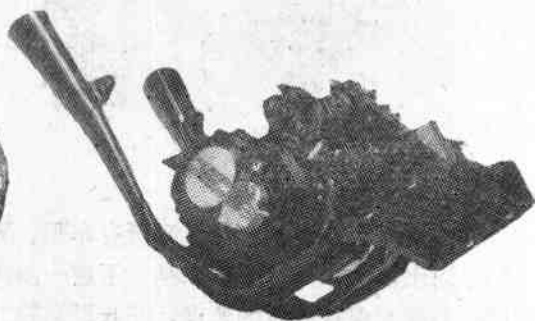


图11 铃木

2. 发动机机械常识

发动机的各种机能打上了时代的烙印，是随时代的进步而不断发展的。近年来各种尖端技术运用到摩托车制造业中，例如，用计算机计算吸排气效率、摩擦损耗等等。在新技术开发上，各个厂家都显示出技术革命的活力。

① 为承受混合气燃烧爆发时的振动，需要强化曲轴曲柄和曲轴箱的强度。V型双缸发动机爆发时的一次振动呈 90° 直角时，其振动可以相互抵消。所以在设计时，使曲轴销的位置错开，在爆发时呈 90° 直角，这样就可实现轻量化(图12)。

② 发动机内没有平衡装置，其作用是使爆发时产生的振动与曲轴曲柄的运动方向相反，将能量相互抵消。近来，为实现小型化，多采用与曲柄同质量的一轴式(图13)。

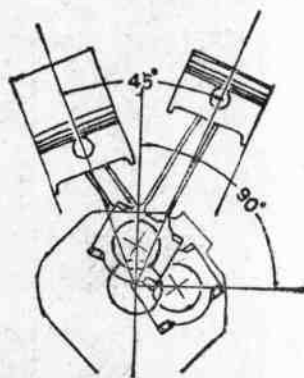


图 12