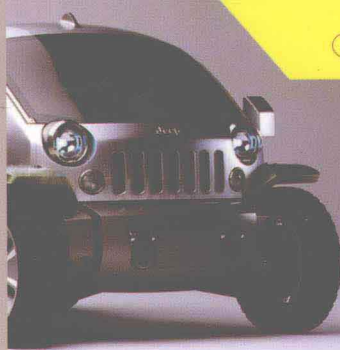




汽车车主点点通

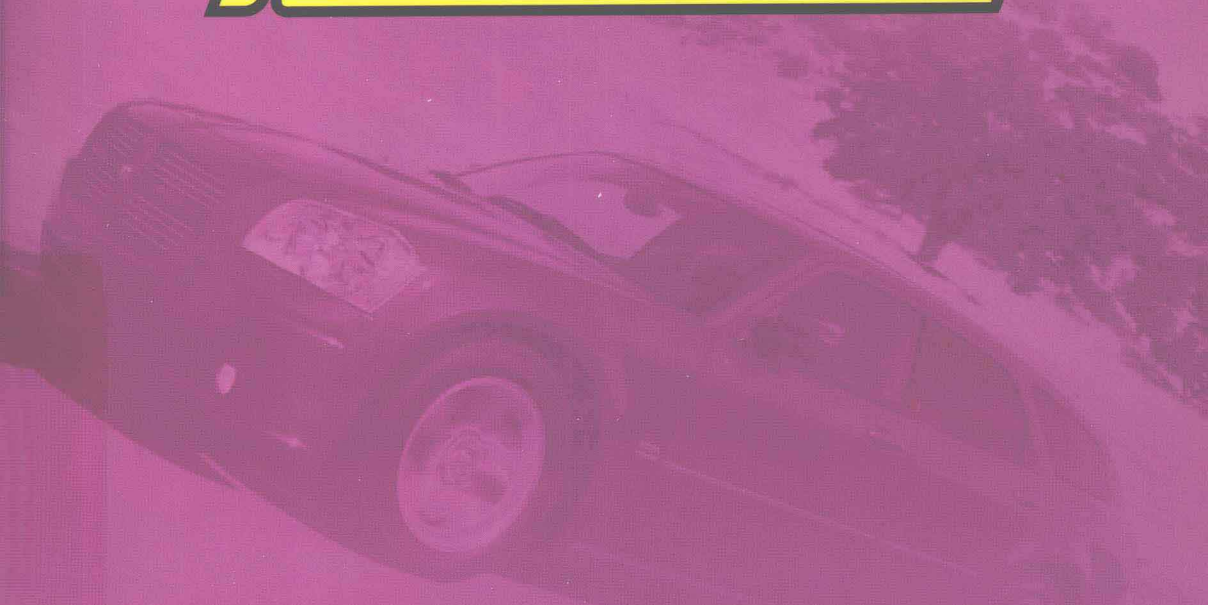


刁立福◎编



汽车养护窍门

点点通



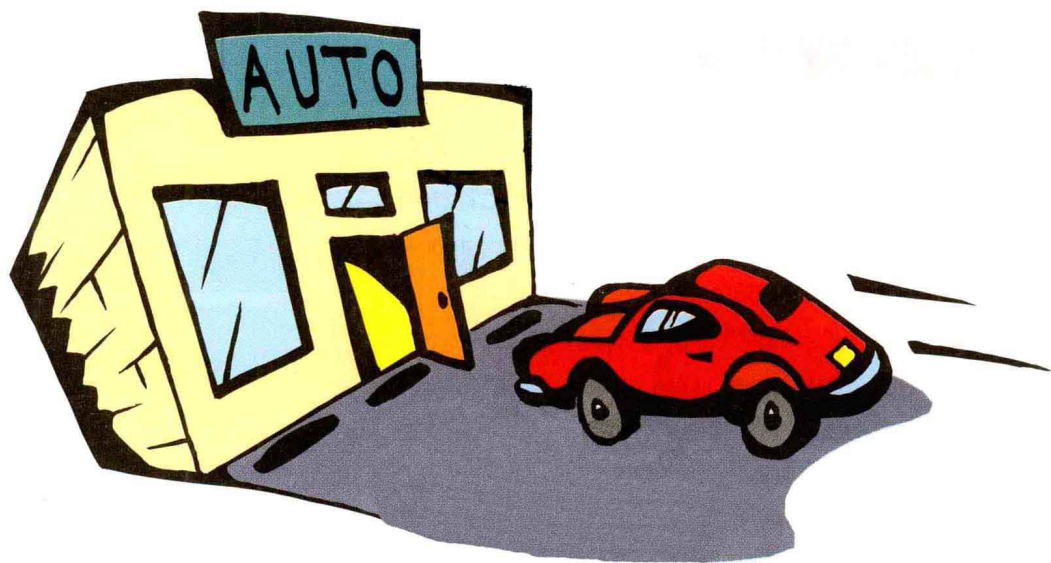
国防工业出版社

National Defense Industry Press

汽车车主点点通

汽车养护窍门 点点通

刁立福◎编



国防工业出版社

National Defense Industry Press

内 容 简 介

本书从车主的角度出发,以问答的形式编写,所介绍的内容贴近车主的实际需求,涵盖了车主所关心和欲了解的汽车养护绝大多数问题。本书内容包括汽车养护基础、汽车油液检查与选用、汽车发动机养护、汽车底盘养护、汽车电气设备养护等。车主拥有此书,可轻轻松松地养护好自己的爱车。

本书主要针对汽车养护的广大用户为读者对象编写,通俗易懂,图文并茂,具有较强的知识性和可操作性,既可供广大车主阅读,亦可用作相关专业院校师生的教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

汽车养护窍门点点通/刁立福编. —北京:国防工业出版社, 2011.7

(汽车车主点点通)

ISBN 978-7-118-07520-5

I. ①汽… II. ①刁… III. ①汽车—车辆保养—基本知识 IV. ①U472

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第133008号

汽车 养 护 窍 门 点 点 通

作 者 刁立福

责任编辑 白天明

出版发行 国防工业出版社 (68428422 68472764)

地址邮编 北京市海淀区紫竹院南路23号 100048

经 销 新华书店

印 刷 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

开 本 710×1000 1/16

印 张 9¼

字 数 215千字

版 印 次 2011年7月第1版第1次印刷

印 数 1—5000册

定 价 39.00元

序

Prologue

丛书主编 戴汝泉

2011年3月

21世纪的中国，随着经济的发展，汽车算是真正进入了家庭消费时代，它将继续计算机之后，逐步成为中等以上收入家庭更高档的时尚生活用品。有关汽车的基本知识也将成为大众文化，流灌入人们的脑海，在社会上传播。

如同计算机知识，在20世纪80年代，许多人可以不去学习它，但后来的人们就不得不、而且也自愿了解有关计算机的知识，并主动去学习它。汽车也是如此，尽管目前还没有达到家庭普及的程度，但人们渴求了解有关汽车知识的时代已经到来。

这套丛书，是为没有太多汽车知识的从业人员和广大车辆用户而写的，包括《汽车营销窍门点点通》、《二手车鉴定与评估点点通》、《汽车选购窍门点点通》、

《汽车美容与装饰窍门点点通》、《汽车保险与理赔点点通》、《汽车驾驶窍门点点通》、《汽车养护窍门点点通》、《汽车故障应急处理窍门点点通》、《汽车快修窍门点点通》。能够让初入汽车销售行业的从业人员很快地熟悉职业特点，并在短时间内掌握一些提高业绩的技巧；能够让希望了解二手车市场特点，甚至希望从事二手车评估职业的人员了解一些入门知识；能够为想知道汽车商品特点，在众多的汽车品牌中如何购买一辆称心如意的车的准车主提供选车参考；能够为已经拥有车辆的车主如何进行美容装饰，如何投保和理赔，在车辆使用过程中如何安全节省地驾驶，平时如何合理地养护汽车，遇到车辆故障如何快速有效地排除，以及掌握一些快修技巧等提供帮助。

这套丛书内容通俗易懂，释疑简洁了当，层次清晰，条例有序易记。相信这套丛书的出版对汽车拥有者在用车过程中，保持汽车良好的技术状况、减少故障、延长使用寿命、降低使用和维修费用、确保行车安全会大有裨益；对汽车选购和更换者在交易过程中，合理确定车型目标和价位、正确办理有关手续、保证用车合理无忧会提供专业支持。

《汽车车主点点通》系列丛书是汽车拥有者的朋友，也是相关汽车从业者的知己。



前言

Forward

作者

2011年3月

随着生活水平的提高，汽车已成为日常生活中不可缺少的交通工具。只有做好汽车养护工作，才能保证汽车健康、有效地运行。

任何一辆汽车，其机械状况必将随着行驶里程的增加而逐渐变差，各部件的配合必然产生不同程度的磨损和松动；各种车用保护液由于汽车部件的具体构造而使其存在更换不彻底的问题(更换不彻底会造成残留旧液将刚换入的新液污染，使其使用寿命、功效大大降低)；发动机、动力转向系统及自动变速器内部出现积炭、污垢等问题。对这些问题若不及时进行有针对性的清洗、保护、养护，就会影响汽车的正常工作，还可能造成某些部件的过度磨损，甚至导致严重的事故发生。另外，汽车使用过程中经受不同的路况、气候、负荷及个人驾驶技术等都会对汽车各部件造成不同程度的磨损。因此，必须依据科学的养护方法和技术规范定期或定里程地对车辆进行养护，才能使汽车各部件始终工作良好，达到延长各部件使用寿命的目的。

随着汽车技术的发展和汽车保有量的迅猛增加，用于汽车养护的不解体机具设备、养护用品也随之有了快速全面的发展，而“汽车在养不在修”的理念也逐渐被人们所接受。

本书由长期在汽车教学和维修工作一线、具有丰富实践经验的教师和工程技术人员编写。参加编写者有刁立福、李晶、王志明、刘浩、李清民、王传胜、胡永建、刘厚玉、王新生等。主要内容包括汽车养护常识、汽车油液的检查与选用、发动机养护、底盘养护、电气设备养护等。全书具有内容实用、通俗易懂、可操作性强、便于实践的特点，完全符合车主的实际需要，可供广大汽车维修人员、初学者、业余爱好者，特别是非专业人士、车主阅读参考。

由于作者的学识水平所限，书中的错误和不足之处在所难免，恳请读者批评指正。



《汽车车主点点通》编委会

主编 戴汝泉

编委（按姓氏笔画排序）

刁立福 李清民 刘 策 刘俊利 张竹林

吴芷红 赵长利 赵培全 班孝东 宿林林

臧发业 戴汝泉

目录

Contents

第1篇 汽车养护基础

001

【No.1】汽车养护涵义	001	【No.16】汽车发动机启动后的检查	011
【No.2】汽车养护重要性	001	【No.17】汽车行驶中的检查	013
【No.3】汽车养护作业内容	001	【No.18】汽车收车后的养护	014
【No.4】汽车养护注意事项	002	【No.19】汽车换季养护	015
【No.5】汽车养护常用工具	002	【No.20】汽车春季养护	016
【No.6】新车走合前养护	006	【No.21】汽车春季内饰养护	017
【No.7】新车走合中养护	007	【No.22】汽车夏季养护	018
【No.8】新车走合后养护	007	【No.23】汽车夏季车厢清洁与养护	019
【No.9】汽车日常养护	007	【No.24】汽车夏秋之交汽车音响养护	019
【No.10】汽车周养护	008	【No.25】汽车入冬前养护注意事项	020
【No.11】汽车月养护	008	【No.26】汽车冬季养护	021
【No.12】汽车半年养护	008	【No.27】汽车冬季蓄电池保护	021
【No.13】汽车年养护	009	【No.28】汽车入冬养护的 30 个要点	022
【No.14】汽车每两年养护	009	【No.29】27 款主流车型用车使用养护提示	024
【No.15】汽车发动机启动前的检查	009	【No.30】13 种常见症状的解决方法	029

第2篇 汽车油液检查与选用

031

【No.1】燃油检查	031	【No.10】齿轮油黏度牌号	034
【No.2】汽油选用	031	【No.11】齿轮油使用注意事项	035
【No.3】柴油选用	031	【No.12】自动变速器油常用品种	035
【No.4】发动机油油量检查	032	【No.13】自动变速器油使用注意事项	035
【No.5】发动机油使用性能级别	032	【No.14】自动变速器油油面检查	036
【No.6】发动机油黏度牌号	033	【No.15】自动变速器油油质检查	037
【No.7】发动机油选用	033	【No.16】自动变速器油更换	037
【No.8】发动机油更换	034	【No.17】润滑脂使用	038
【No.9】齿轮油使用性能级别	034	【No.18】制动液选用	039

【No.19】制动液加注	040	【No.22】冷却液检查	042
【No.20】制动液检查与更换	041	【No.23】冷却液加注	043
【No.21】冷却液选择	041	【No.24】冷却液更换	044

第3篇 汽车发动机养护 045

【No.1】汽油机空气滤清器的养护和更换	045	【No.10】柴油机喷油泵养护	057
【No.2】滤清器的养护提示	046	【No.11】空气压缩机的养护	059
【No.3】节气门体的清洗与养护	047	【No.12】涡轮增压器的养护	059
【No.4】气门间隙的调整	048	【No.13】三元催化器的原理结构及养护	062
【No.5】活塞环的选配与更换	049	【No.14】排气消声器的养护	063
【No.6】正时皮带的养护	051	【No.15】发动机皮带故障现象及排除	064
【No.7】汽油滤清器的更换	053	【No.16】发动机散热器的使用与养护	065
【No.8】机油滤清器的养护	055	【No.17】中冷器的养护方法	066
【No.9】柴油机输油泵的正确使用和养护	056	【No.18】发动机积炭的清除	067
		【No.19】操作油门三大技巧	068

第4篇 汽车底盘养护 070

【No.1】汽车底盘养护的必要性	070	【No.18】制动管路中空气的排除	084
【No.2】汽车底盘养护概述	071	【No.19】液压制动管路密封性检查	085
【No.3】汽车减振器的养护	074	【No.20】盘式制动器的养护	085
【No.4】汽车离合器的使用	074	【No.21】制动蹄片的六个养护要点	086
【No.5】自动变速器的挡位	076	【No.22】汽车 ABS 使用养护误区	087
【No.6】自动变速器使用注意事项	077	【No.23】ABS 的使用与养护	089
【No.7】自动变速器的养护	077	【No.24】轮胎的养护	090
【No.8】无级变速器的特点	078	【No.25】汽车悬架的特点	093
【No.9】变速驱动桥的特点	079	【No.26】车轮定位的检查与调整	093
【No.10】万向传动装置的养护	079	【No.27】汽车手制动的使用	095
【No.11】主减速器和差速器的检查	080	【No.28】轮胎的修补方法	096
【No.12】汽车传动轴总成的养护	080	【No.29】汽车万向节十字轴滚针轴承的养护	096
【No.13】方向盘自由行程的检查与调整	080	【No.30】底盘装甲	098
【No.14】汽车转向器的养护	081	【No.31】车身划痕和锈蚀的养护	098
【No.15】汽车刹车片安装及养护	082	【No.32】汽车软管的使用养护	099
【No.16】制动踏板高度的检查与调整	083	【No.33】汽车玻璃裂纹的养护	101
【No.17】制动踏板自由行程的检查与调整	084		

第5篇 汽车电气设备保养

102

【No.1】 蓄电池的分类	102	【No.20】 点火线圈的故障及养护	126
【No.2】 蓄电池的检查项目	104	【No.21】 高压电路故障的检查	127
【No.3】 铅酸蓄电池的养护	105	【No.22】 低压电路故障的检查	128
【No.4】 免维护蓄电池的养护	106	【No.23】 照明灯和指示灯灯泡的更换	128
【No.5】 电控汽车蓄电池拆装注意事项	106	【No.24】 汽车车外灯具的养护	130
【No.6】 蓄电池应急启动三招	108	【No.25】 前照灯光束的检查与调整	131
【No.7】 蓄电池使用中的误区	109	【No.26】 喇叭的检查	131
【No.8】 交流发电机的使用注意事项	112	【No.27】 汽车仪表系统的正确使用	134
【No.9】 交流发电机的就车检验	113	【No.28】 电子组合仪表检查注意事项	135
【No.10】 V 型皮带的检查与调整	115	【No.29】 汽车雨刮及洗涤系统的养护	135
【No.11】 级电磁振动式电压调节器 的调整	116	【No.30】 空调系统的养护	136
【No.12】 起动机的使用与养护	117	【No.31】 汽车音响的养护	137
【No.13】 点火系统的构成	118	【No.32】 汽车防盗装置的类型	139
【No.14】 分电器的养护	120	【No.33】 汽车防盗装置的选用	140
【No.15】 火花塞的养护	120	【No.34】 汽车防盗装置的安装	140
【No.16】 火花塞拆装注意事项	123	【No.35】 汽车防盗小经验	141
【No.17】 火花塞型号	123	【No.36】 天窗的养护	142
【No.18】 火花塞及其导线的预防性维护	124	【No.37】 天窗使用注意事项	142
【No.19】 高压线的养护	125	【No.38】 熔断丝的更换	143
		【No.39】 熔断丝更换注意事项	144

参考文献

145



汽车养护基础

No.1 汽车养护涵义



汽车养护是为了保持汽车良好的技术状况而进行的作业；是消除汽车在工作过程中出现的故障隐患、降低汽车早期磨损和损坏的主要手段；是延长汽车使用寿命的重要保证。

No.2 汽车养护重要性



许多车主“只会开车不会养护”或“只管开车不管养护”，导致汽车经常出现“以修理代替养护”的现象。这不但影响汽车的正常使用、增加修理费用，而且还会降低汽车的使用性能，甚至危及生命安全。科学、适时地养护，能够最大限度地降低汽车的故障率，延长汽车的使用寿命。

No.3 汽车养护作业内容



汽车养护作业内容包括清洁、检查、润滑、紧固与调整。

清洁：清洁是使车容保持整洁，是减轻机件磨损、降低油料与材料消耗的基础，并为检查、润滑、紧固与调整做好准备。

检查：通过检视、测量、试验以及其他方法，来确定整车、总成、部件技术状况是否正常，工作是否可靠，机件有无变形和损坏。

润滑：润滑是减轻零件磨损、延长汽车使用寿命的重要作业。

紧固：汽车由于运行中的颠簸、振动、机件热胀冷缩等原因，各紧固件的紧固程度会发生变化，甚至松动、损坏和丢失。紧固是汽车养护中的一项重要作业内容。

调整：调整是恢复汽车良好技术性能和正确配合间隙的重要作业。调整作业必须根据实际情况及时进行。

No. 4 汽车养护注意事项



(1) 最好选择在通风良好的场所进行养护作业。在车库内启动发动机时,应将车库门打开或打开排风装置,防止汽车发动机排出的废气对人体造成危害。

(2) 汽车冷却液有毒,千万不要用嘴去吸取。如不慎吸入应强迫呕吐并及时到医院治疗。汽车清洗剂具有一定毒性,电解液具有强烈的腐蚀性。这些物质如果溅到衣服上,应立即用清水清洗干净;如果溅到眼睛里或皮肤上,应立即用清水清洗干净,情况严重时应立即送往医院就诊。

(3) 发动机运转时做养护作业,需特别注意衣服、领带、手帕等物不可靠近发动机的旋转部位。作业前,将手表、戒指、手链等饰物取下,以免触及风扇或驱动皮带,发生事故。

(4) 刚刚熄火的发动机,特别是散热器、排气管、动力转向液箱和火花塞等机件温度高,因此必须小心接触。打开散热器盖时,应先小心放气,以免被高温高压气体烫伤。

(5) 使用千斤顶顶车时,为了安全起见,绝对不可以在汽车下方工作,并且应使用顶车架(马凳)固定车辆。

(6) 不允许明火等接触或靠近燃料箱以及与燃料有关的部位,也不允许明火靠近蓄电池。进行养护时不要吸烟。

(7) 用正确的方法、合适的工具拆卸和装配零件,以免零件损坏。零件拆除后,最好用零件盘装好,以免遗失。在拆卸较为复杂的零件时,注意按顺序摆放整齐,以免装错。

(8) 遇到锈蚀难拆的机件时,可用汽油、煤油浸润或用螺纹松动剂松动后再拆,切忌猛打乱敲,以防损坏机件。

(9) 拆卸蓄电池连线之前,要先弄清该车防盗系统(如音响防盗)是否带有密码,否则重新接上蓄电池后将会出现锁码,音响系统无法正常使用。连接蓄电池时,要注意蓄电池的极性,正极线应接到蓄电池正极上,搭铁线应接到蓄电池负极上。点火开关打开时,不要拆装蓄电池。在插拔传感器连线时,应断开蓄电池地线或关闭点火开关,以免产生电脉冲或短路击穿电子元件。电控汽车的发动机上,应尽量避免进行电弧焊作业。确实需要电弧焊作业时,应关闭计算机(ECU)。另外,空调系统中的制冷剂在电弧焊作业时易发生化学变化,因此在进行电弧焊作业前,应将制冷剂排空,以防作业后影响制冷效果。不要在没有对电子元件采取防潮防湿的措施下用水清洗发动机室。

No. 5 汽车养护常用工具



合理选用工具对汽车养护来说是非常关键的。

1. 钳子

钳子,如图 1-1 所示。

2. 锤子

锤子，亦称榔头，如图 1-2 所示。常用榔头有：①橡皮榔头，②普通钉锤，③机用榔头，④塑料榔头或软面锤。

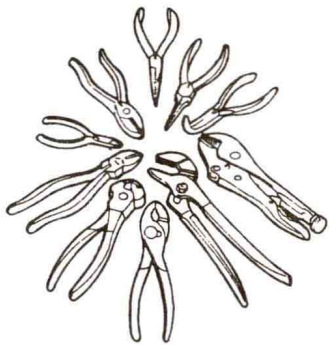


图1-1 钳子

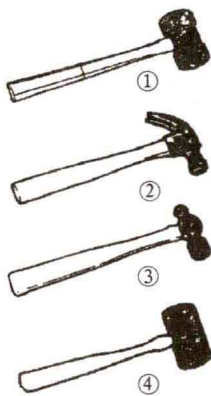


图1-2 锤子

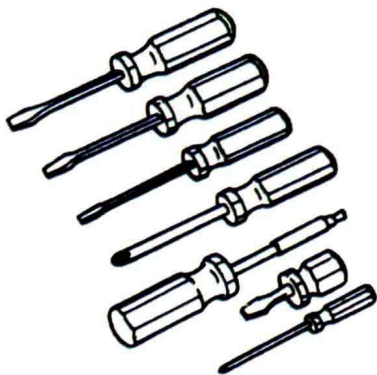


图1-3 螺丝刀

3. 螺丝刀

螺丝刀，亦称改锥，如图 1-3 所示。使用螺丝刀时，螺丝刀的头部一定要确实嵌入螺帽的槽中。扭动螺丝刀时，螺丝刀的中心线一定要与螺栓的中心线在一条轴线上。使用螺丝刀进行拆装时，不要将零件拿在手上，这样螺丝刀滑出易伤手，要小心操作。

4. 扳手

使用扳手时，扳手的平面一定要和螺帽平行且用力适度，遇到过紧的螺栓或螺母时，不可用力过猛。要注意运动方向有没有尖锐的物体，以防螺栓突然松脱，手撞到尖锐物体上而受伤。

(1) 棘爪扳手，如图 1-4 所示。

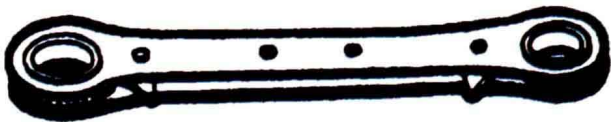


图1-4 棘爪扳手

(2) 组合扳手，如图 1-5 所示。

(3) 活动扳手，如图 1-6 所示。活动扳手的开口尺寸在一定的范围内可任意调整。在工具不方便使用时，没有活动扳手是不行的，但在使用中尽量使用开口扳手、梅花扳手或套筒扳手。使用活动扳手时，一定要调整好开口的尺寸，使之与螺帽棱角配合紧密，谨慎使用，以防损坏螺栓棱角；扳手开口的固定一侧要在用力的一边，活动端要在支撑的一侧，否则容易损坏活动扳手。

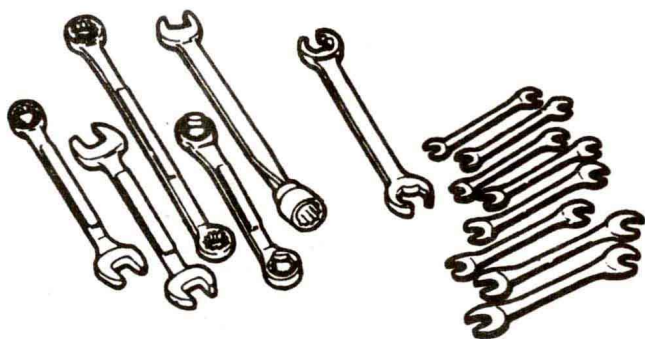


图1-5 组合扳手

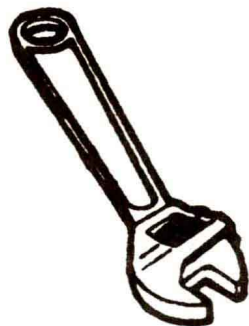


图1-6 活动扳手

(4) 内六角扳手，如图 1-7 所示。

(5) 各种标准型套筒和加深型套筒、棘手加长柄、活动手柄，如图 1-8 所示。套筒扳手是使用最方便灵活且安全的工具。使用中螺帽的棱角不易被破坏，可以任意组合使用，特别是在操作空间较小的地方，只有使用套筒扳手才能解决问题。

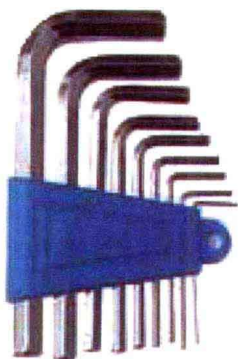


图1-7 内六角扳手

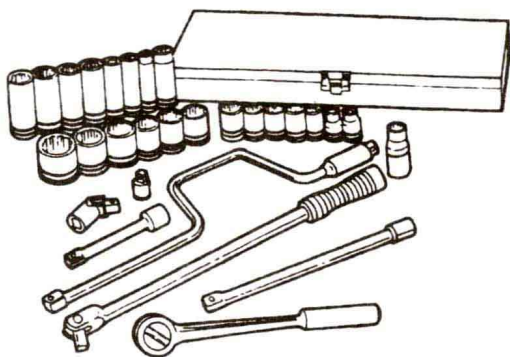


图1-8 各种标准型套筒和加深型套筒、棘手加长柄、活动手柄

(6) 轮胎扳手，如图 1-9 所示。主要用于轮胎的拆卸与安装。在某些情况下，还可以当撬杆使用。

(7) 扭力扳手，如图 1-10 所示。



图1-9 轮胎扳手

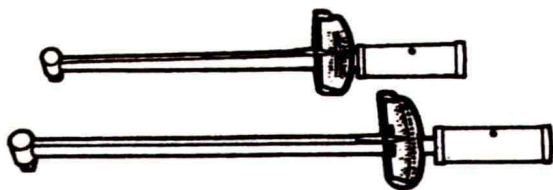


图1-10 扭力扳手

5. 润滑工具

润滑工具有黄油枪、油壶等,如图1-11所示。

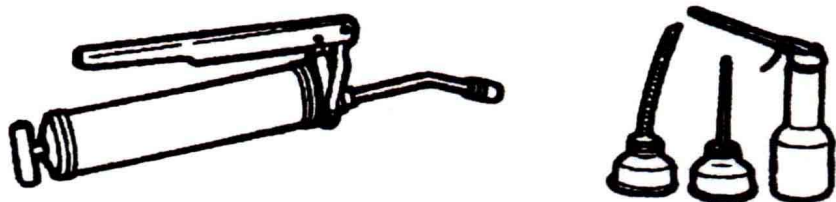


图1-11 黄油枪、油壶

6. 千斤顶

使用千斤顶时,一定要注意顶车的位置和支车的高度,保证安全。千斤顶应放在坚硬平坦的路面上,必要时可在千斤顶下面垫一厚木板或类似物体,注意不能用砖头等易损品来垫千斤顶。使用千斤顶前,不要忘记将车轮顶住,以防溜车。

(1) 摇车式千斤顶,如图1-12所示。

(2) 油压式千斤顶,如图1-13所示。

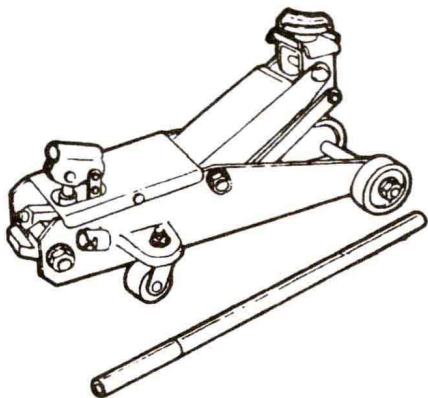


图1-12 摇车式千斤顶

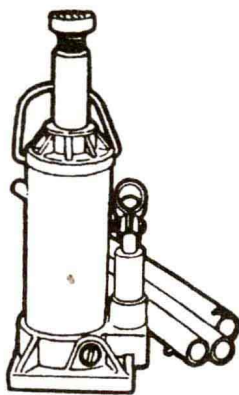


图1-13 油压式千斤顶

(3) 剪刀式千斤顶,如图1-14所示。

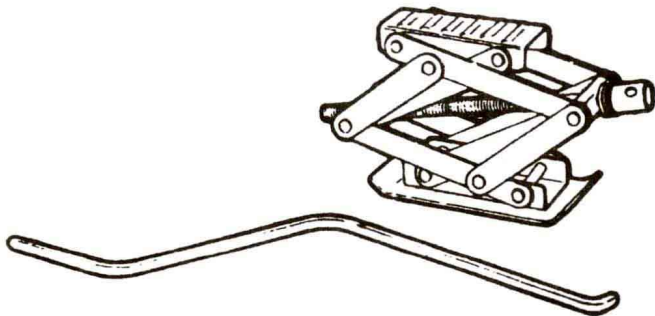


图1-14 剪刀式千斤顶

7. 厚薄规

厚薄规,如图 1-15 所示。使用厚薄规时,要小心操作。将其插入被测的零件间隙中,不要硬塞进去,应选择合适的测量片进行操作。拉动厚薄规感到略有摩擦力,即为被测间隙的尺寸。使用中还应保持厚薄规的清洁,而且不能随意弯曲或摔打。

8. 火花塞套筒

火花塞套筒,如图 1-16 所示。火花塞套筒是点燃式发动机汽车的必备工具之一。在发生火花塞故障或检查火花塞时,没有火花塞套筒是无法进行的,千万不要试图用钳子或其他扳手拆装火花塞。火花塞套筒在使用时,一定要确实对准火花塞并套牢后才能扭动。如果扭动时阻力很大,应查明原因后再动手,不要用大力拆装,转动时另一只手应稍微压住套筒的另一端,以确保操作安全。

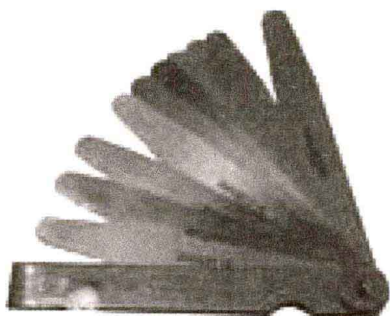


图1-15 厚薄规



图1-16 火花塞套筒

9. 轮胎气压表

轮胎气压表用于检查轮胎气压,常用的是手提式轮胎气压表,如图 1-17 所示。它由气压表、回位按钮、气管组合件和气嘴组合件组成。使用时,应先检查指针是否指示零位,若不在“0”处,应按动回位按钮使指针复位。测量轮胎气压时,把轮胎气压表下端气嘴组合件的气嘴套在轮胎气门嘴上,使气嘴阀端面压在气门芯的顶杆上,并用力把气门芯顶杆压下打开气门,轮胎内的气流便进入气压表内,在刻度盘上便显示出轮胎气压值。读值后按动回位按钮,使表针回到零位。

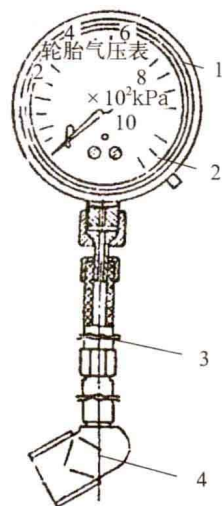


图1-17 手提式轮胎气压表

1—气压表; 2—回位按钮;
3—气管组合件; 4—气嘴组合件。

No. 6 新车走合前养护



(1) 清洁全车,检查全车部位的连接情况。全车外露的螺栓、螺母必须紧固。

(2) 驾驶新车前,应将各润滑部位按规定加注润滑油或润滑脂,使用规定的燃料,检查补充散热器冷却液。