

“工欲善其事,必先利其器”,这句名言对汽车维修从业者而言尤为正确。众所周知,汽车维修手动工具和测量仪器对汽车维修工作的效率和质量极为重要,而近年来汽车维修手动工具和测量仪器也随着汽车后市场的发展而日新月异。本文向中小型乘用车维修厂的工作人员介绍几种价格不高,但提高工作效率显著的手动工具和手持式测量仪器,供诸位汽修行业的同行在更新和补充工作仪器时参考。

## 值得购置的手动工具和手持式测量仪器

◆文/上海 王锦俞



王锦俞

(本刊专家委员会委员)

40年汽车教师生涯,一生热爱汽车维修事业,曾组织了在南昌颇具影响的“江西东方天威汽车维修工程师俱乐部”并任主任。对各车系一般机械性故障、日系及大众发动机电控系统故障诊断分析上经验丰富,对美国汽车维修技师认证(ASE)有一定研究,在共轨柴油机故障诊断方面上也有较丰富经验。

### 一、机械预置式扭力扳手

目前市场上的扭力扳手可分为指针式扭力扳手(图1)、刻度表指示器式扭力扳手(图2)和预置式扭力扳手三种,其中,预置式扭力扳手分数字预置式扭力扳手(图3)和机械预置式扭力扳手(图4)两大类。

从这四类扭力扳手的性价比上看,我建议大家选用机械预置式扭力扳手。这种带棘轮的机械预置式扭力扳手能明显提高工作效率和降低扭矩误差,并且非常耐用。机械预置式扭力扳手在扭矩预置范围方面有多种规格,乘用车维修厂选择20~100N·m的即可满足需要。

**购买理由:**带棘轮的机械预置式扭力扳手既能明显提高工作效率,又能消除各次扭紧时的扭矩误差,结实耐用,深受技师喜爱。



图1 指针式扭力扳手



图2 刻度表指示器式扭力扳手



图3 数字预置式扭力扳手



图4 机械预置式扭力扳手

### 二、蓄电池测试仪

过去采用高率放电叉(图5)来测试蓄电池的技术状况,既不够准确又容易损伤蓄电池,现在许多汽车生产厂家如通用、福特、克莱斯勒等,都规定只允许用蓄电池测试仪(图6)来测试蓄电池技术状况。

蓄电池测试仪也称电导测试仪,其工作原理是测试蓄电池的实际电导值并与蓄电池完好时的标准电导值进行比较,如果差异大到一定程度,就可以判定该蓄电池需要充电或更换了。乘用车维修厂所购蓄电池测试仪测试范围为12V,CCA(冷启动电流)125~1000A即可。

**购买理由:**不仅使技师测试蓄电池技术状况时快捷、准确,而且还能让客户看到要换蓄电池的证据和新蓄电池技术状况。

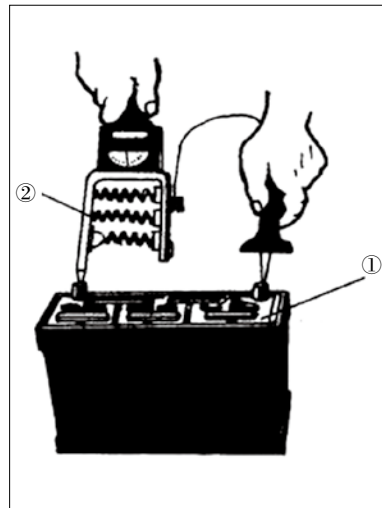


图5 高率放电叉

### 三、钳式数字万用表

钳式数字万用表(图7)又称暗电流检测仪或钳形漏电流表。

购买理由: 当前乘用车漏电故障较多, 这种微型钳式万用表用来测量汽车电气

系统暗电流大小时无须拆下蓄电池桩夹, 不需要用手将触针与电线端子相连, 因而能明显提高检测漏电流的速度和检测质量。一般乘用车暗电流应不大于50mA, 如大于100mA则应检修。



图6 蓄电池测量仪

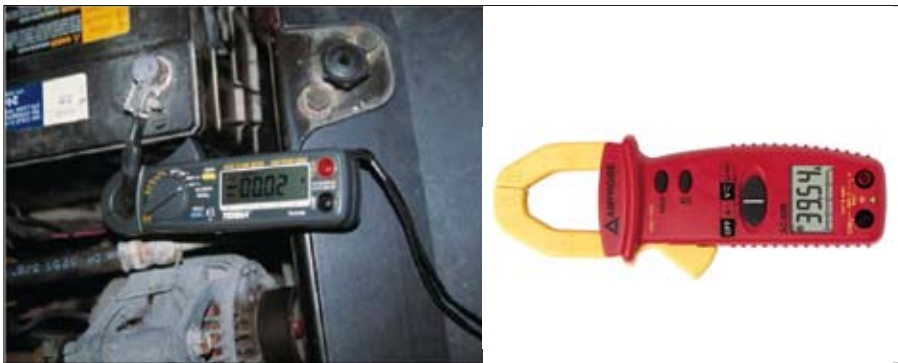


图7 钳式数字万用表



图8 汽车电路检测仪



图9 非接触式红外温度计

### 四、汽车电路检测仪

目前在售的汽车电路检测仪(图8)小巧而实用性强, 能在电线胶皮表面准确测出电线内部各种故障和电压, 其前端带有查找线路的独特探钩, 可以在不剖开电线的情况下准确测出电线内部各种故障和电压、信号。它具备万用表的功能(电压、电阻、二极管和蜂鸣器等), 可以测试脉冲信号的功能和极性判断功能, 还能专门检测接触不良和老化线路。此外, 它的外形有便于在汽车电路狭小空间操作。

购买理由: 可以在不对被测物体进行剥线、拆卸等复杂操作的同时, 快速检测被测物体是否带电, 既提高工效, 又不损坏线路。因为对新车及高档车的客户而言, 看技师破线测量是一个并不愉悦的过程, 而按照原厂维修手册所要求的无损检测, 又要若干专用接线盒, 既昂贵又低效, 用汽车电路检测仪可明显提高对电路和电子元件的检测效率。

### 五、非接触式红外温度计

图9为非接触式红外温度计, 他的测量范围是20~550℃, 精度为±1.5%。这样的规格使其在满足汽车维修需要的同时价格更低。

购买理由: 可快速检测各处温度, 如冷却系、空调、三效催化转化器, 甚至判定冷机火花塞的工作等, 非接触式红外温度计是汽修技师排除上述这些装置故障的利器。M