



古人云“工欲善其事，必先利其器”，现代人说“三分手艺，七分工具”，可见从古到今工具的重要性。随着汽车技术的飞速发展，工具从质到量都有了大幅度提高。如何最大程度地发挥工具的作用，如何正确使用工具，都是汽车维修人员值得深思的问题。

## 漫说手动工具

◆文/本刊特约编辑 李玉茂

### 我与工具的故事

笔者“修车从艺”四十余年，经常看到身边同行对工具珍爱有加。1970年笔者当学徒工的第一天，师傅分配给笔者的第一项工作就是刷洗工具。笔者依稀记得师傅的工具箱是用旧铁箱改制的，形状很奇特，挂锁的扣吊却很牢固。师傅让笔者先用汽油刷清洗工具，然后用棉丝一件件擦干。当时物资缺乏，棉丝其实就是碎布头和烂线绳。师傅要求笔者每天下班前都要刷洗工具，其用意在于让徒弟养成爱护工具的好习惯。

师傅工具箱内的一多半是铜棒、钢棒、撬棍、榔头，其余便是样子笨拙、零散的扳手、套筒和接杆。师傅把梅花扳手称为“眼镜”、开口扳手简称为“开口”，每把扳手铸有“沪工制造”和双鱼图案。师傅用尖冲子在双鱼图案的身上冲了一个记号，有时别人借用工具未还或“乱抄”工具时，我们就可以轻松地 从别人的工具箱中找回做过记号的工具。

笔者工作的汽修厂大多修理美国、英国等“万国”轿车，这些车的螺栓采用英制，所以工具箱中公、英制扳手都有，而且不允许用错，例如1/2英寸换算为12.7mm，若把1/2英寸扳手当12mm扳手使用便会损坏螺母的六方。笔者当时喜欢背诵公英制换算公式（如9/16英寸等于14.28mm，3/4英寸等于19.05mm），以便能够正确地使用相应的工具。

当时汽修厂称汽车配件库为料库，料库也负责保管公用工具，如火花塞套筒、丝锥、手锯等，每名维修工有3个工具牌，借用工具时要押上一块工具牌。根据维修的需要，有些工具需要维修人员自己动手制作，如将钢

片做成活塞环卡子，用于将活塞装入汽缸；将三角钢锉在砂轮机上磨成刮刀，然后在油石上磨出刀刃，用来刮削轴瓦。维修人员每每领到或制作出一件可心工具，便有如获至宝的感觉。

1982年笔者所在维修厂建立了奔驰特约维修站，开始使用德国手动工具，厂家承诺扳手断裂终生包换，维修人员感到十分新鲜，但在正常使用的情况下，确实也没有出现过扳手断裂的情况。

1998年笔者到一家美国通用汽车专修厂讲课，这个厂招聘维修人员的工资较高，但需自带手动工具，这种方法是向香港汽修厂学来的。维修人员自己也明白，工具使用顺手维修效率自然也高，相应地提成工资也就多了。

### 工具的发展

上世纪80年代市场开始销售手提工具箱，有两层或三层的，从此维修人员使用上了统一的工具箱；90年代开始出现带有抽屉的工具车，其销售的工具一般还是国产的；进入21世纪，工具车更加美观且便利，多层抽屉可以从两侧拉开，市场上世达、瑞驰等品牌的组套工具逐渐普及，占领大量的工具车市场份额。

近几年汽车维修车间气动工具不断增多，每个工位都装有压缩空气快速接头，气动工具接上插头便可使用，缓解了维修人员的劳累并且提高了工作效率。钣金工、漆工更要大量使用气动工具和电动工具，今昔工具的对比也发生了根本性的变化，可以将“三分手艺，七分工具”改成“七分手艺，三分工具”了。

过去手动工具没有气动、电动这两种类

型，现在手动工具一般可分为：①通用工具，包括工具车、工具箱、螺丝刀、套筒和接杆、棘轮扳手、梅花和开口扳手、扭矩扳手等；②专用工具，包括拆卸拉具、组装压具、滤清器扳手、活塞环钳等；③气动工具，包括气动冲击扳手、气动棘轮扳手、砂磨机等；④电动工具，包括热风枪、抛光机、充电起子等；⑤车间工具，包括LED工作灯、千斤顶、支架(俗称马凳)等。这只是粗线条划分，现在手动工具种类繁多，与过去不可同日而语，还有很多没见过、没用过的工具。

正确使用工具才能确保安全生产，同时提高生产效率。工具的正确使用具体可以从以下几方面入手：①了解工具用途，不当使用会损坏工具及拆装的零件；②正确选择工具，如选择工具顺序，套筒扳手优先，梅花扳手其次，开口扳手最后；③正确使用工具，如该握住工具何处，用力要适当，身体姿势要正确；④正确保管工具，工具使用后应立即清洗，在工具箱中有序放置，公用工具要及时送还工具库。

针对以上所说的情况，笔者以气动扳手为例，向读者简单介绍其正确的使用方法。气动扳手用于拆卸和安装较大力矩的螺栓或螺母。首先要选择旋转方向，调整力矩级别；其次，选择合适的套筒扳手，在规定的工作气压(700kPa)下使用。使用时还要防止螺母完全旋出时飞出。对于规定拧紧力矩的螺栓，气动扳手预紧力矩必须小于规定力矩，然后用扭矩扳手遵循对称、逐遍原则，将螺栓拧至规定力矩。

维修人员的工具和士兵的武器一样，都值得珍爱。随着维修行业的发展，工具也必将朝着更加轻便、实用的方向发展。M