

# 项目一

## 钣金工具及设备的认知和使用

### 任务一 钣金手工工具的使用



#### 任务描述

所谓“工欲善其事，必先利其器”。在车身钣金维修中，各类工具的操作非常重要。因此，能够正确地使用各类钣金工具，对整个钣金工艺质量起着巨大的作用。钣金工具通常分为手工工具和动力工具两大类。



#### 任务目标

- (1) 能够认识熟悉钣金手工工具。
- (2) 能够正确使用钣金手工工具。



## 任务学习

### 一、通用工具

#### 1. 扳 手

扳手是用来拆装各种螺栓的工具，如图 1-1-1、1-1-2、1-1-3 所示。



图 1-1-1 双头扳手



图 1-1-2 活动扳手



图 1-1-3 棘轮扳手

#### 2. 螺丝刀

螺丝刀是用来拧一字或十字头螺丝的工具，如图 1-1-4 所示。

#### 3. 钳 子

钳子是用来夹持、固定加工工件或者扭转、弯曲、剪断金属丝线的手工工具，如

图 1-1-5 所示。



图 1-1-4 螺丝刀



图 1-1-5 常见的几种钳子

#### 4. 铁 剪

铁剪是用来剪切分割金属板材的双刃工具，如图 1-1-6 所示。



图 1-1-6 铁剪

## 二、专用工具

### 1. 大力钳

如图 1-1-7 所示，大力钳是用来夹持定位，更换板件，或在严重打滑的紧固件上，扳手和套筒已不起作用的情况下，可用于夹紧起辅助作用。

### 2. 顶 铁

如图 1-1-8 所示，通常用顶铁顶在锤敲击金属板的背面。用锤和顶铁一起作业可

使凸起的部位下降，使低凹部位上升。



图 1-1-7 大力钳



图 1-1-8 顶铁

### 3. 球头锤

如图 1-1-9 所示，球头锤是钣金作业的多用途工具，可用于校正弯曲结构，也可用于作业初步成形的车身部件。

### 4. 橡胶锤

橡胶锤多用于柔和地敲击薄钢板，如图 1-1-10 所示。



图 1-1-9 球头锤



图 1-1-10 橡胶锤

### 5. 镐 锤

如图 1-1-11 所示，镐锤多用于小的凹陷，利用其尖端将凹陷部位从内部锤出，对中心柔软部位柔和地轻打即可，其平端与顶铁配合作业可除去高点和波纹。

### 6. 冲击锤

如图 1-1-12 所示，在维修大的凹陷时，可用冲击锤对凹陷板面进行初始的校正，或用于加工内部板件。



图 1-1-11 镐锤



图 1-1-12 冲击锤

### 7. 精修锤

如图 1-1-13 所示，用冲击锤修复凹陷之后，需要用精修锤轻敲以便得到最后的外形。

### 8. 匙形铁

匙形铁具有多种形状和尺寸，可与不同的板面形状匹配使用，如图 1-1-14 所示。



图 1-1-13 精修锤



图 1-1-14 匙形铁

### 9. 撬 具

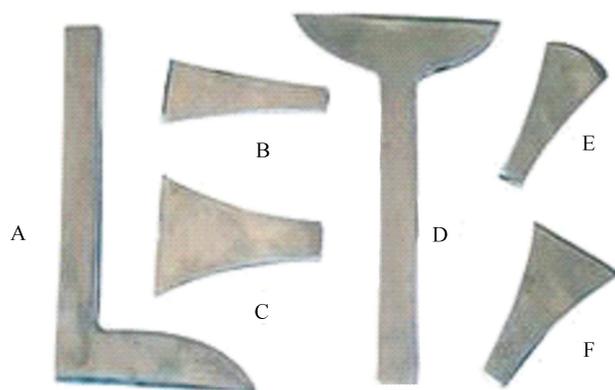
撬具具有不同的长度和形状，用于进入有限的空间，撬起凹点，如图 1-1-15 所示。



图 1-1-15 撬具

### 10. 打 板

用于修复筋线部位，修出来的筋线又直又板，如图 1-1-16 所示。



SP2013-1010  
钣金打板六件套

图 1-1-16 打板



### 任务准备

- (1) 场地：理实一体化教室。
- (2) 器材：钣金手工工具。



### 任务训练

## 一、大力钳

### 1. 大力钳的分类

常用大力钳有扁嘴形大力钳、C形大力钳、直嘴形大力钳等，如图 1-1-17 所示。



图 1-1-17 常用大力钳

## 2. 大力钳的使用

扁嘴形大力钳用于夹紧车身较薄部位，直嘴形大力钳用于夹紧车身较厚部位，C形大力钳用于夹紧小零件、角钢等部位。

## 二、顶 铁

### 1. 顶铁的分类

顶铁主要有通用顶铁、低隆起顶铁、足跟形顶铁、足尖形顶铁、卷边顶铁、楔形顶铁等种类。

### 2. 顶铁的使用

(1) 当使用钣金锤时，经常用顶铁支撑被敲击金属，用锤子和顶铁一起作业使凸起的部位下降，使低凹部位上升。

(2) 选择顶铁时，要注意顶铁的表面与面板的表面，顶铁的轮廓一定要符合损伤面板的轮廓。

(3) 敲击方法有对位敲击法和错位敲击法两种。对位敲击法用来修平小而浅的凸痕或凹痕。错位敲击法用在最后矫正之前的金属板材矫正，使用时把顶铁顶在最低部位，用锤子敲击金属板材鼓起的部位。

### 三、锤子

#### 1. 锤子的分类

(1) 橡胶锤：用于柔和地敲击薄钢板，不会损伤漆面。

(2) 镐锤：维修小的凹陷时，利用其尖端柔和地将凹陷从内部锤出。

(3) 冲击锤：维修大的凹陷时，可用冲击锤对凹陷板面进行初始的校正，或用于加工内部板材。

(4) 精修锤：用冲击锤修复凹陷之后，需要用精修锤轻敲以便得到最后的外形。

#### 2. 锤子的使用

(1) 使用前擦净锤面及手柄上的油污，以免滑脱伤人。同时，检查手柄是否松动，以免使用时锤头脱出伤人。

(2) 用适当的力量敲在适当的位置，手腕发力，锤子的表面一定要和面板的轮廓一致，要精准敲击且必须轻轻快速击打，并保持直角敲击。

### 四、匙形铁

匙形铁也叫修平刀，主要用于抛光金属表面，也可用来撬开损伤处。它的平直表面把敲打的力分布在很宽的范围内，用在折皱和隆起部位，并且当板件后面空间有限

时，还可当作顶铁使用。

## 五、打 板

根据板件筋线的长度或弧度，选用不同的打板，力求将板件修复成原状。

## 六、撬 具

### 1. 撬具的种类

撬具有撬板和撬镐两种，如图 1-1-18 所示。



(a) 撬板



(b) 撬镐

图 1-1-18 撬具

### 2. 撬具的使用

(1) 撬板：用于撬起板件的凹陷。

(2) 撬镐：用于插入受制约的部位撬起小凹陷，如车门内部。



### 任务拓展

## 手工工具安全操作的注意事项

(1) 掌握工具的安全使用知识，阅读工具制造商的使用说明书并只在该工具适用的工作中使用。

(2) 工具必须保持清洁、无锈、锐利，安全有条理地放置在工具柜或工具箱内。

受损或破裂的工具禁止使用。

(3) 在进行任何操作时不要把尖锐的工具放到口袋里，以免刺伤自己或损坏车辆。

(4) 勿将手工工具用作任何非设计规定的用途。

## 任务二 钣金动力工具的使用



### 任务描述

相对于手工工具，动力工具具有体积小、质量轻、效率高、性能好等优点。



### 任务目标

(1) 能够认识熟悉钣金动力工具。

(2) 能够正确使用钣金动力工具。



### 任务学习

动力工具按动力源主要分为气动工具和电动工具两类。