

## 为什么鞭炮会“噼噼啪啪”作响

鞭炮为什么会响呢？剥开一个小鞭炮就明白了：最外面是一层用于装饰的红纸；中间是一层厚厚的草纸；在最里面，有一些黑色粉末——黑色火药。黑色火药是用硫磺、木炭粉与硝酸钾（白硝）按一定比例混合制成的。用火柴点燃鞭炮的药线后，里面的黑色火药烧着了，我会立即发生剧烈的化学反应：木炭、硫磺与硝酸钾作用，释放出大量的热能，生成许多气体——二氧化硫、二氧化碳、二氧化氮和一氧化碳等。这使火药的体积猛增了1000多倍，外面那层紧裹着的草纸当然包不住了，“啪”的一声，炸得粉身碎骨——这就是鞭炮会响的原因。



## 为何盖章的红印泥不易褪色

我们经常会看到年代久远的字画，尽管纸张已经发黄变脆，可是留在字画上的作者印鉴却依旧鲜艳可辨。原来，奥秘就在盖章用的红印泥中。红印泥是用朱砂加蓖麻油拌匀，再加上某些纤维性填料做成的。朱砂的主要成分是硫化汞。硫化汞的性质很稳定，不容易与氧气发生反应，因此它始终能保持鲜艳红润的本来面目。而字画上的颜色之所以褪色，是由于颜料与空气中的氧气发生氧化反应。

## 蜂鸟为什么能倒着飞

在亚马孙热带丛林生活着一种会倒着飞翔的鸟，它就是蜂鸟。蜂鸟不仅是世界上最小的鸟（身长约为5厘米，体重约为2~3克），它也是世界上唯一一种能真正悬停和倒着飞行的鸟。蜂鸟的翅膀与其他鸟不同，它的肩关节（连接翅膀的关节）是鸟类中最灵活的。蜂鸟的肩部有一个独特的球窝关节，可以将翅膀向各个方向旋转180°，所以，它可以将自己的翅膀根据飞行的需求任意地变换角度。当需要悬停时，蜂鸟会将身体尽量地垂直于地面，然后将翅膀改为前后挥动。总之，蜂鸟凭借轻盈的身体，通过灵活的肩关节让翅膀的角度不断变换，并通过控制翅膀的振幅以及频率来达到悬停和向后飞的效果。

【文稿】林 泉

【责任编辑】蒲 晖

puhui0601@163.com

