**移液器（移液枪）使用、维护的方法及注意事项**

**一、移液器（移液枪）的使用**

**1、量程的调节。**在调节量程时，如果要从大体积调为小体积，则按照正常的调节方法，逆时针旋转旋钮即可；但如果要从小体积调为大体积时，则可先顺时针旋转刻度旋钮至超过量程的刻度，再回调至设定体积，这样可以保证量取的最高精确度。**在该过程中，千万不要将按钮旋出量程，否则会卡住内部机械装置而损坏了移液枪。**

**2、枪头（吸液嘴）的装配。在将枪头套上移液枪时，很多人会使劲地在枪头盒子上敲几下，这是错误的做法，**因为这样会导致移液枪的内部配件（如弹簧）因敲击产生的瞬时撞击力而变得松散， 甚至会导致刻度调节旋钮卡住。正确的方法是将移液枪（器）垂直插入枪头中，稍微用力左右微微转动即可使其紧密结合。如果是多道（如 8 道或 12 道）移液枪，则可以将移液枪的 第一道对准第一个枪头，然后倾斜地插入，往前后方向摇动即可卡紧。枪头卡紧的标志是略超过O型环，并可以看到连接部分形成清晰的密封圈。

**3、移液的方法。**移液之前，要保证移液器、枪头和液体处于相同温度。吸取液体时，移液器保持竖直状态，将枪头插入液面下 2－3 毫米。在吸液之前，可以先吸放几次液体以润湿吸液嘴（尤其是要吸取粘稠或密度与水不同的液体时）。这时可以采取两种移液方法。 **一是前进移液法。**用大拇指将按钮按下至第一停点，然后慢慢松开按钮回原点。接着将按钮按至第一停点排出液体，稍停片刻继续按按钮至第二停点吹出残余的液体。最后松开按钮。 **二是反向移液法。** 此法一般用于转移高粘液体、生物活性液体、易起泡液体或极微量的液体，其原理就是先吸入多于设置量程的液体，转移液体的时候不用吹出残余的液体。先按下按钮至第二停点，慢慢松开按钮至原点。接着将按钮按至第一停点排出设置好量程的液体，继续保持按住按钮位于第一停点（千万别再往下按），取下有残留液体的枪头，弃之。

**4、移液器的正确放置**。使用完毕，可以将其竖直挂在移液枪架上，但要小心别掉下来。当移液器枪头里有液体时，切勿将移液器水平放置或倒置，以免液体倒流腐蚀活塞弹簧。

**二、移液器（移液枪）维护保养时的注意事项**

1、如不使用，要把移液枪的量程调至最大值的刻度，使弹簧处于松弛状态以保护弹簧。

2、最好定期清洗移液枪，可以用肥皂水或 60％的异丙醇，再用蒸馏水清洗，自然晾干。

3、高温消毒之前，要确保移液器能适应高温。

4、校准是可以在 20-25 度环境中，通过重复几次秤量蒸馏水的方法来进行。

5、使用时要检查是否有漏液现象。方法为吸取液体后悬空垂直放置几秒中， 看看液面是否下降。 如果漏液，原因大致有一下几方面：

1、枪头是否匹配；

2、弹簧活塞是否正常；

3、如果是易挥发的液体（许多有机溶剂都如此） ，则可能是饱和蒸汽压的问题。可以先吸放 几次液体，然后再移液。

实验室与设备管理处整理

2013年6月17日