



第二章

实验室常用移液器

主讲人：周振华



教学基本要求



- 掌握** (1) 移液器的工作原理
(2) 移液器的基本构造和性能要求
(3) 移液器的使用措施
- 熟悉** (1) 移液器的维护
(2) 移液器常见故障的排除
- 了解** (1) 移液器的种类
(2) 移液器的专业校准

第二章 实验室常用移液器



1 第一节 常用移液器的工作原理

2 第二节 移液器的基本构造、性能与使用

3 第三节 移液器的维护与常见故障的排除

前言



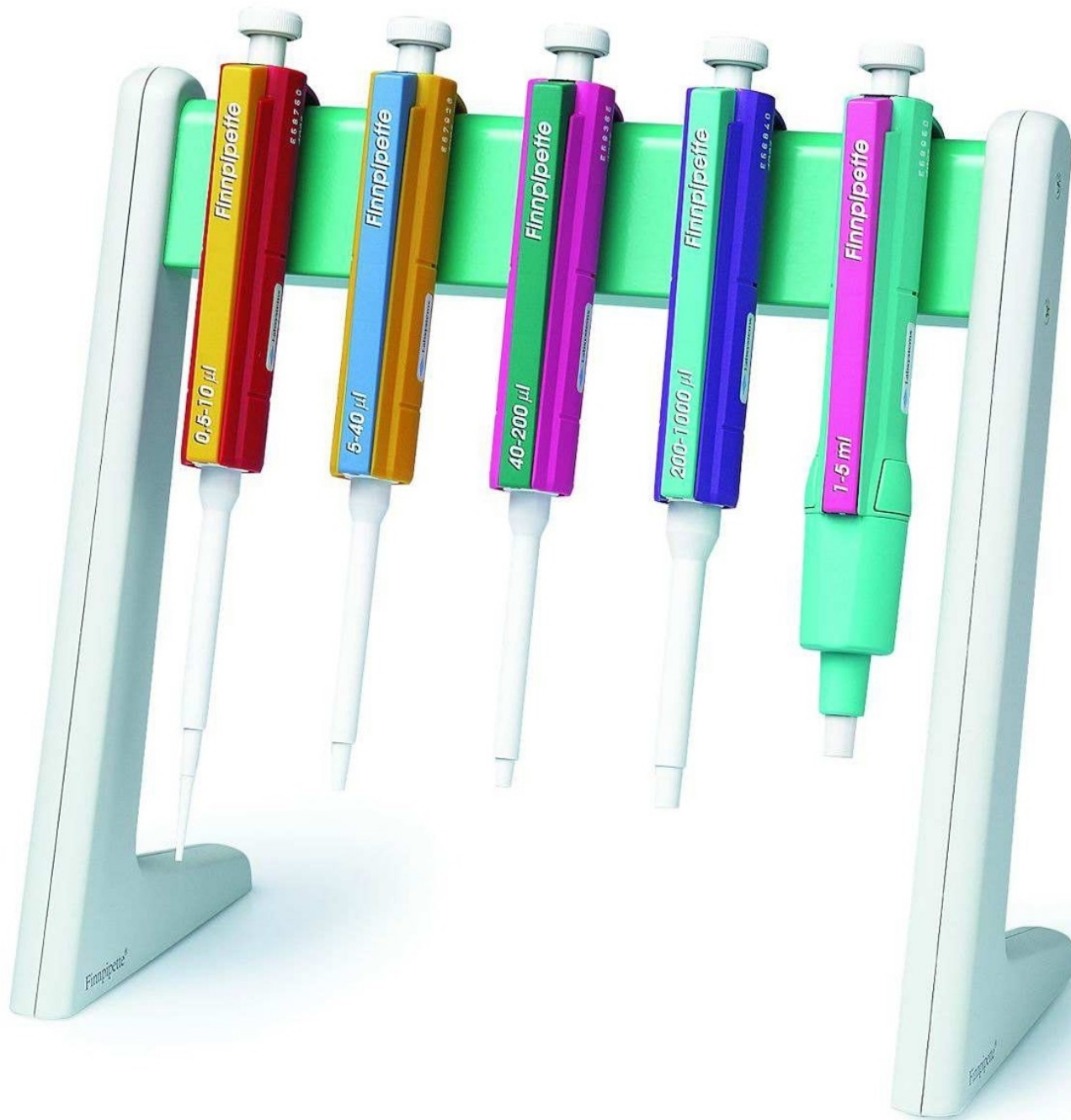
- ❖ 良好的分析技术对于临床检验是极为主要的，在多种临床检验分析技术中，首先要熟练掌握的就是精确的移液技术，它是检验技术人员的基本功，是确保检验成果精确的前提和条件。
- ❖ 目前，移液器替代了过去的玻璃刻度吸管，作为一种以便有效的精密计量器材已广泛应用于各类试验室。

第一节 常用移液器的工作原理



- ❖ 移液器 (locomotive pipette) 又名微量加样器或移液枪，是连续可调、计量和转移液体的专用器材。
- ❖ 目前移液器的吸液范围从不大于 $1\mu\text{l}$ 至 10ml 之间。







第一节 常用移液器的工作原理



- ❖ 根据其移液的物理学原理可分为使用**空气垫**(又称活塞冲程)加样的移液器和使用**无空气垫**的活塞正移动加样的移液器。
- ❖ 根据移液量是否可调又可分为定量移液器和可调式移液器。

一、移液器的工作原理



- ❖ 移液器的基本工作原理是根据胡克定律。
- ❖ 在一定程度上弹簧伸展的长度与弹力成正比，也就是移液器的吸液体积与移液器内的弹簧伸展的长度成正比。移液器内活塞经过弹簧的伸缩运动来实现吸液和放液。在活塞推动下，排出部分空气，利用大气压吸入液体，再由活塞推动空气排出液体。

二、常用移液器的工作原理



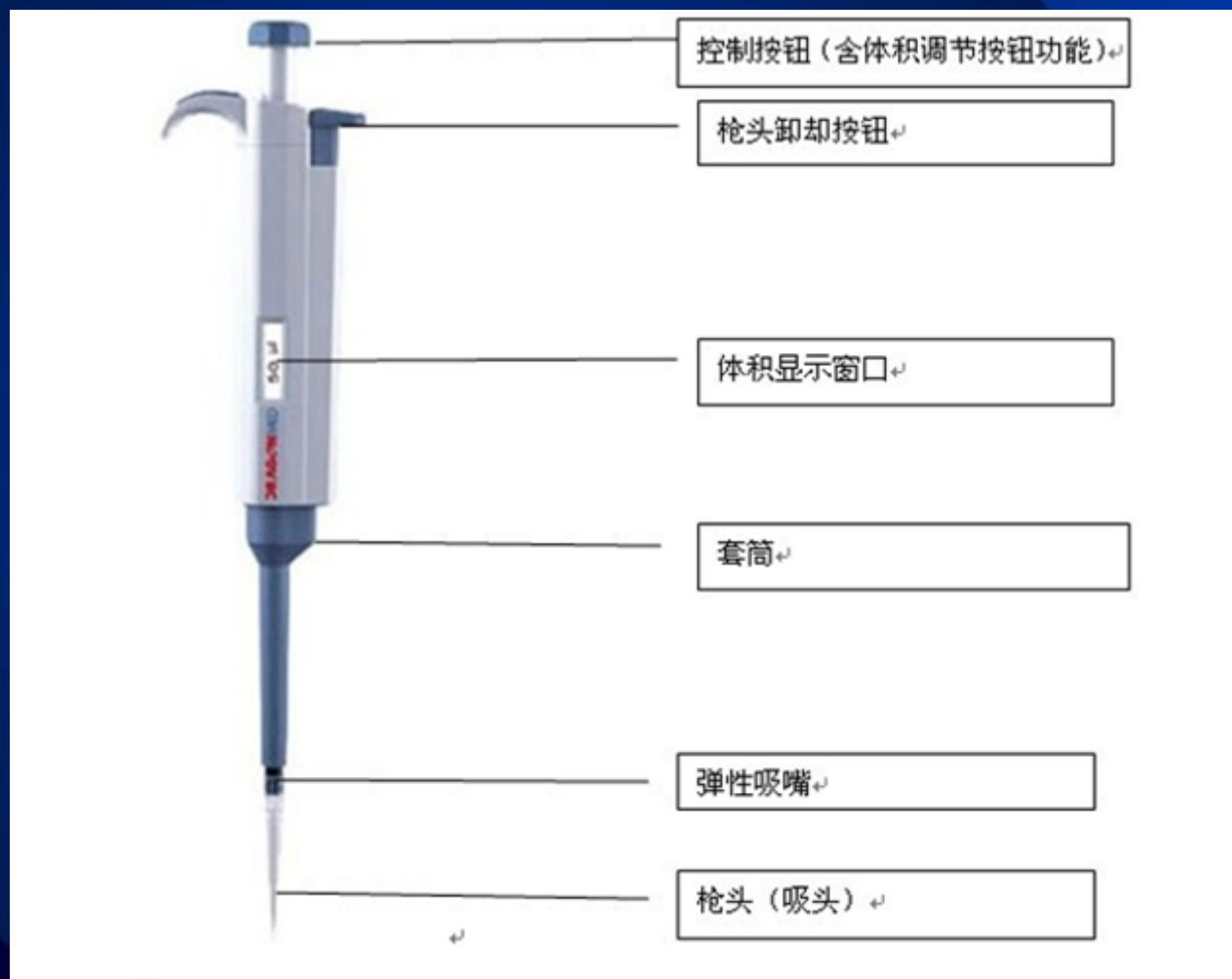
- ❖ 目前临床常用的移液器主要有空气垫移液器、活塞正移动移液器、多通道移液器和电子移液器。

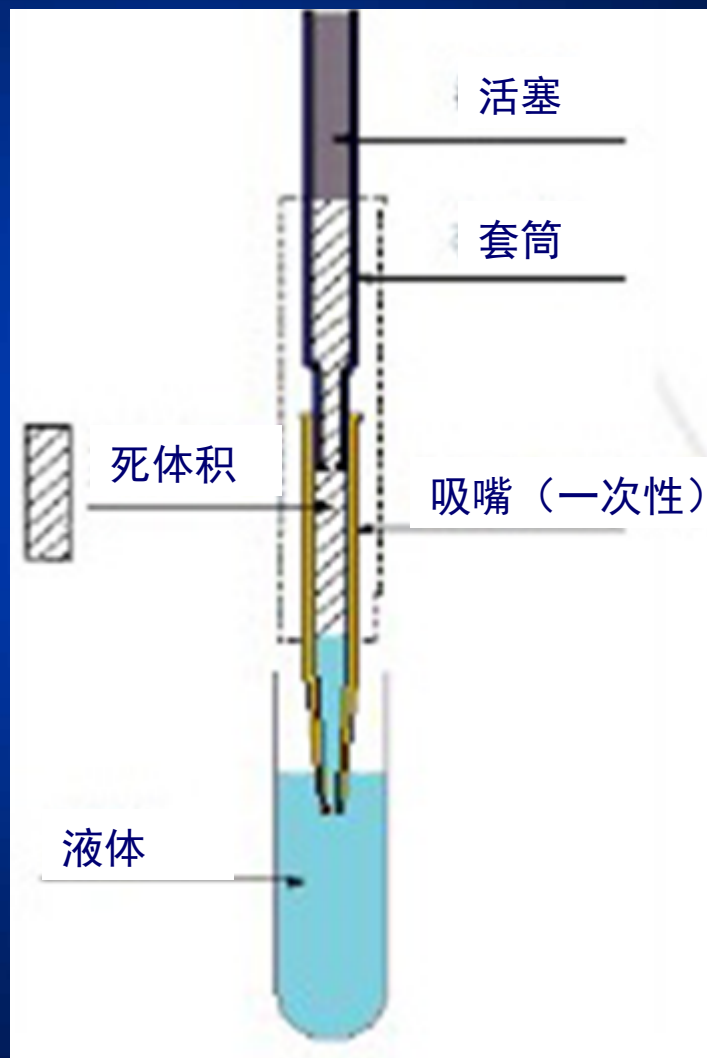


1. 空气垫移液器



- ❖ 空气垫移液器主要用于固定或可调体积液体的加样，加样体积的范围在 $1\mu\text{l}$ 至 10ml 之间。
- ❖ 空气垫的作用是将吸至塑料吸头内的液体与移液器内的活塞分隔开，空气垫伴随移液器活塞的弹簧伸缩而移动，进而带动吸头中的液体。
- ❖ 空气垫移液器最大的不足之处就是**轻易受温度、气压和空气湿度的影响**，造成加样的精确度降低。





2. 活塞正移动移液器



- ❖ 该类移液器能够在空气垫移液器难以应用的情况下使用。
- ❖ 如移取具有**高蒸汽压**、**高黏稠度**以及**密度**不小于 2.0g/cm^3 的液体。
- ❖ 活塞正移动移液器的**吸头与空气垫移液器吸头不同**，其内含一种可与移液器活塞耦合的**活塞**，这种吸头不能使用一般的吸头或不同厂家的吸头。

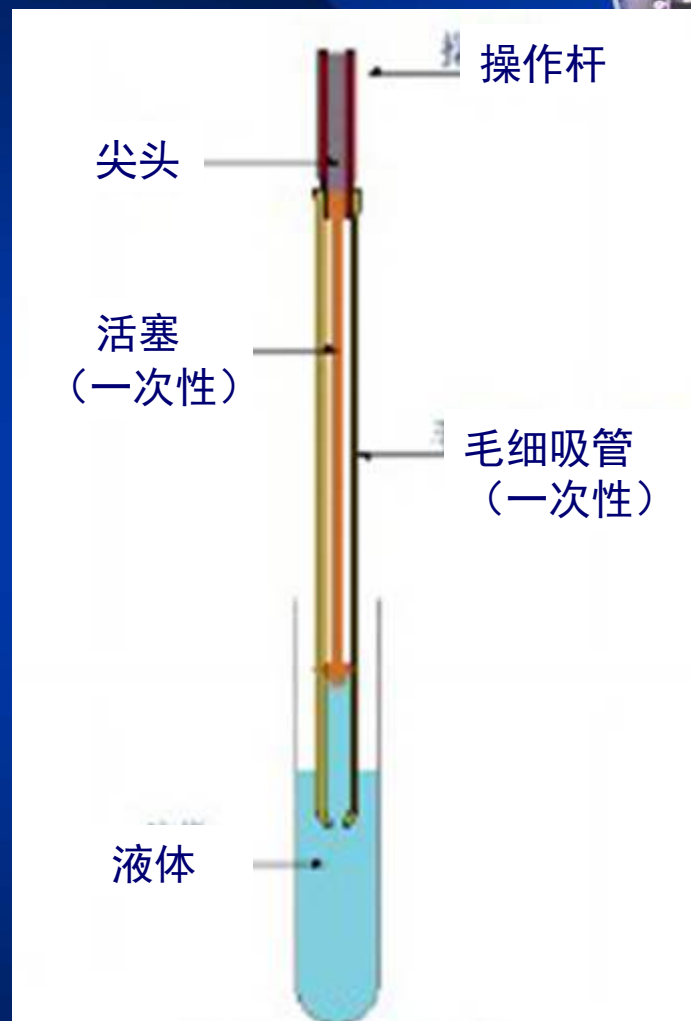


活塞正移动移液器



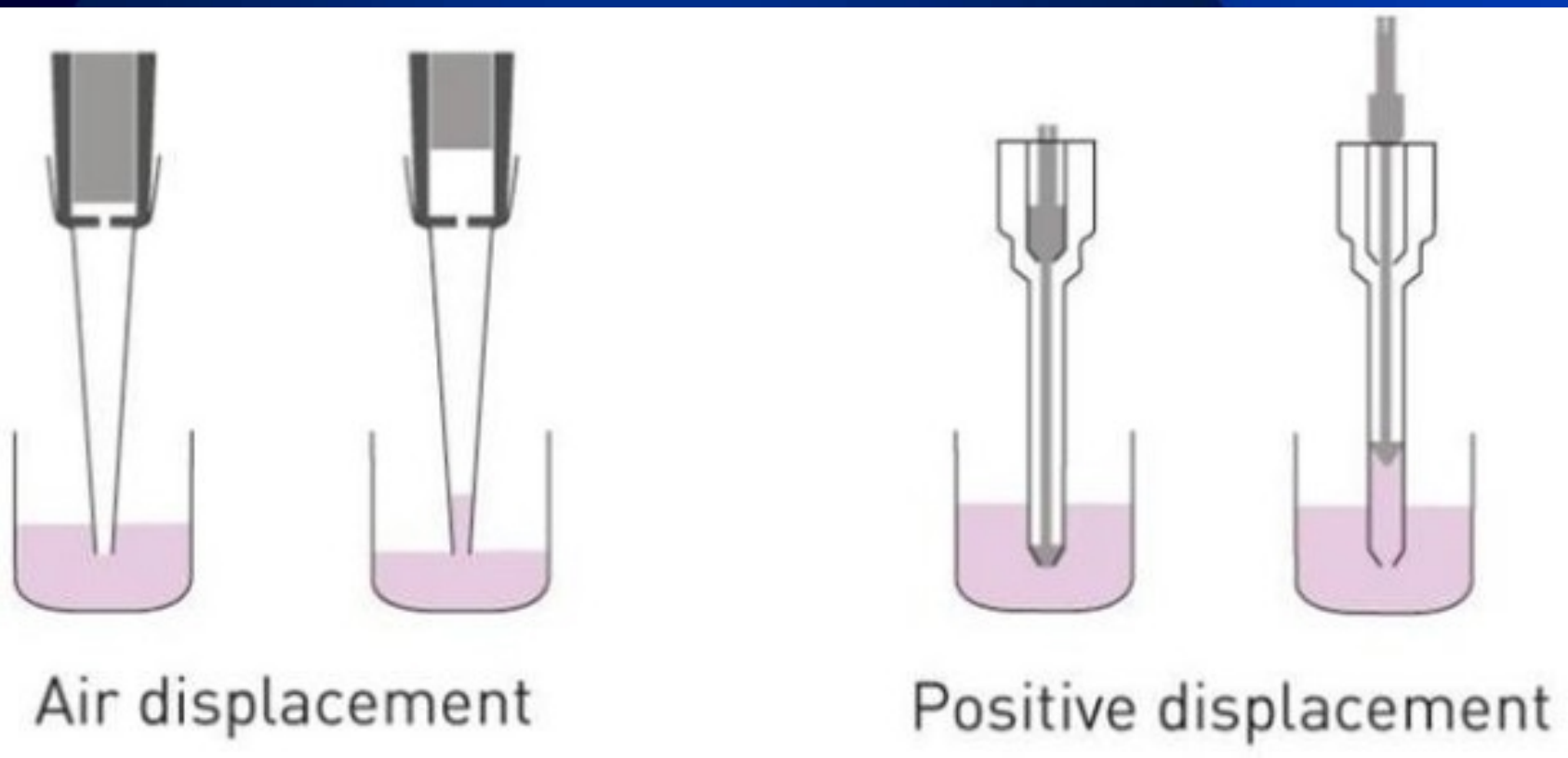


❖ 活塞正移动移液器采用外置式活塞，活塞设计在吸头内部，直接与液体接触，活塞与液体之间没有空气段。

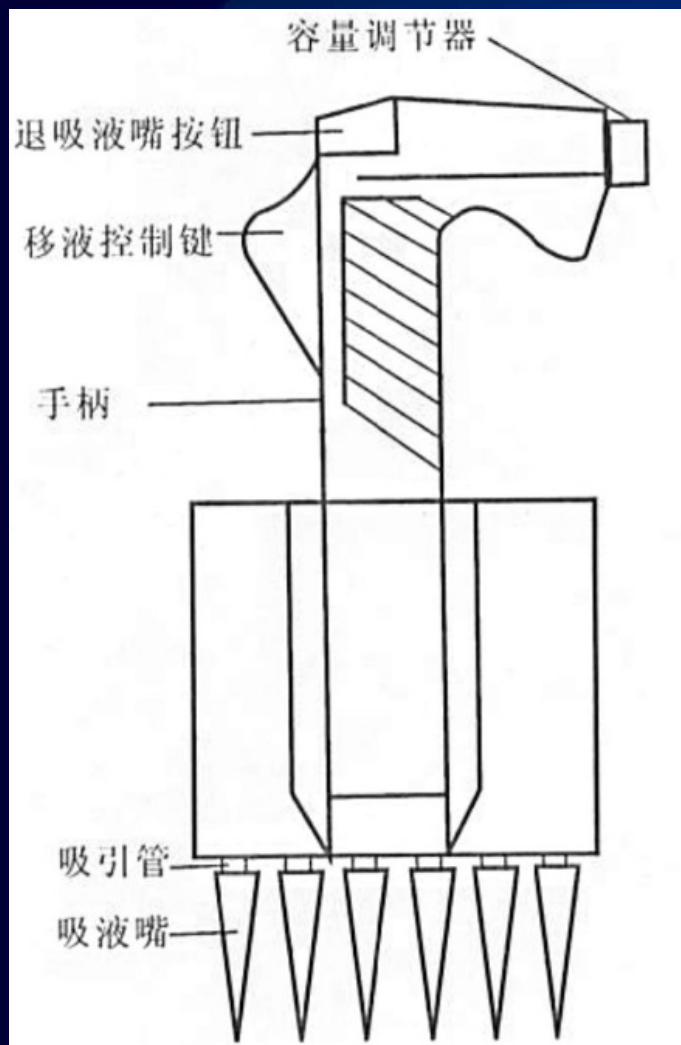




两种移液器的比较



3. 多通道移液器和电子移液器



- ❖ 多通道移液器一般为8通道或12通道，与96孔（8×12）微孔板一致。
- ❖ 多通道移液器的使用不但可降低试验操作人员的加样次数，而且可提升加样的精密度。



❖ 电子移液器多为半自动加样系统，加样反复性高，可降低人为误差和污染，应用范围广。











第二节 移液器的构造、性能与使用



- ❖ 移液器是临床试验室中最常使用的移液器材之一，虽然其基本构造简朴，使用以便，但对移液器的性能要求比较严格，作为专业的检验人员应该掌握移液器的基本构造和使用措施。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/067026140150006164>