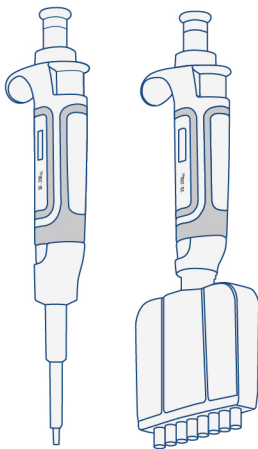


YUANZAN
远赞生命

高精度手动移液器
说明书



www.yuanzan.com

一、手动单道移液器

1.1 概况	3
1.2 设置量程	3
1.3 选择与安装	5
1.4 吸头浸入深度	5
1.5 操作	5
1.6 拆卸退吸头臂	7
1.7 存放	7
1.8 维护	7
1.9 高压灭菌	8
1.10 故障排除	8
1.11 保养、校准与维修	9
1.12 产品参数	9

二、手动多通道移液器

2.1 概况	10
2.2 吸头选择	10
2.3 吸头装配:8道和12道	10
2.4 吸头浸入深度	10
2.5 定位套柄角度	10

使用本产品前，请仔细阅读本产品说明书

感谢您购买和使用本公司产品，为了您的安全和利益，在使用产品前请您仔细阅读本产品说明书

如果您未按照产品说明书或注意事项操作，而导致任何的人身伤害、财产或其他损失，本公司将不承担责任

关于本产品说明书

说明书版权属于本公司所有。

说明书提及的商标、字号属于它们各自的权利拥有者。

说明书内容如与实际产品不一致时，以实际产品为准。

如果您对说明书的任何内容或条款存在异议，请在购买后7日内向本公司提出书面异议，否则视您已同意，理解并接受说明书全部内容。

移液器配有适配本公司自研吸头的专用套柄或可适配传统通用吸头的通用套柄。

包装盒内含物件：

- ◇ 订购的移液器
- ◇ 产品说明书
- ◇ 合格证书&保修卡

开箱时请检查纸箱外观或者其它包装物是否良好，并核对所有的组件，如有损坏或缺头，请及时与经销商或制造商联系。

符号说明

编号	图形符号	描述
1		CE标志
2		体外诊断医疗器械
3		目录编号
4		批次代码
5		生产日期
6		使用期限
7		规格和型号
8		欧洲共同体/欧盟授权代表
9		制造商

 HUMISS TRADING S. L.

Address: Calle Luis Buñuel 12, Madrid, 28018, Spain

SRN: ES-AR-000040177

Tel: +34-640150649

E-mail: info@humiss.com

一.手动单道移液器

1.1 概况

◇ 本公司手动移液器不断进行新功能升级，在保持高精度与性能的基础上进一步改进了人体工程学。这些移液器分为多种型号，将在以下内容中一一列举。本手册将介绍所有型号。

◇ **手动单道移液器：**

通用型及 YZ 型，量程范围：2 μ l、10 μ l、20 μ l、100 μ l、200 μ l、1000 μ l 分别有 6 种型号。

◇ **手动多道移液器：**

通用型及 YZ 型，量程范围为：10 μ l、20 μ l、50 μ l、200 μ l、300 μ l 八通道和十二通道分别有 5 种型号。

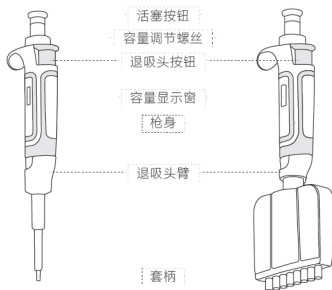


图1 单道/多道移液器

1.2 设置量程

◇ 转动容量调节螺丝按钮改变量程（逆时针转动为增加量程，顺时针转动为减少量程）

2 μ l	10 μ l	20 μ l	50 μ l	100 μ l	200 μ l	300 μ l	1000 μ l
1 2 5	0 7 5	1 2 5	2 8 5	0 7 5	1 2 5	2 2 5	0 7 5
1.25 μ l	7.5 μ l	12.5 μ l	28.5 μ l	75 μ l	125 μ l	225 μ l	750 μ l

图2 量程指示

自上而下读取量程指示窗口读数：

- 2-20 μ l: 黑色数字表示 μ l
红色数字： μ l的十分之一，百分之一
- 100-300 μ l: 所有数字为黑色： μ l
- 1000 μ l: 红色数字：ml
黑色数字：ml的十分之一，百分之一

为了消除因机械反冲所产生的错误：当设定目标量程时，将旋钮一次性转动超过目标量程 1/3 周。顺时针缓慢转动旋钮，直至显示目标量程。显示数值总是从大到小调至目标量程。

用于 200 μ L 型号的部分量程在如下图中显示：

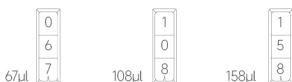


图3 量程读数示例

关于各型号的量程范围与步进量如下所示：

单通道			
量程 μ l	可调范围 μ l	步进量 μ l	建议范围 μ l
2	0-2	0.002	0.1-2
10	0-10	0.02	0.5-10
20	0-20	0.02	2-20
100	0-100	0.2	10-100
200	0-200	0.2	20-200
1000	0-1000	2.0	100-1000

多通道			
量程 μ l	可调范围 μ l	步进量 μ l	建议范围 μ l
10	0-10	0.02	0.5-10
20	0-20	0.02	2-20
50	0-50	0.05	5-50
200	0-200	0.2	20-200
300	0-300	0.5	30-300

1.3 选择与安装

- ◇ YZ 型与传统型将移液器与吸头组合设计为移液系统，可确保您获得最佳的移液效果。
- ◇ 使用 YZ 移液器适配 YZ 吸头校准，只有当使用 YZ 吸头时，方可保证所发布的移液参数。
- ◇ 安装 YZ 型吸头时，将移液器套柄轻轻按入吸头。只需用最小气力即可将吸头正确密封至套柄，不要过于用力。

1.4 吸头浸入深度

关于各种型号中吸头插入样品的建议深度，如下所示：

量程 μl	量程范围 μl	浸入深度mm
2	0.1-2	1-2
10	0.5-10	1-2
20	2-20	2-3
50	5-50	2-3
100	10-100	2-3
200	20-200	3-6
300	30-300	3-6
1000	100-1000	3-6

吸头浸入深度至关重要，不应超过规定范围，否则量程测量值会不准确甚至超标。

吸头角度同样重要，应始终在与垂直角度小于 20° 的范围内使用移液器
请见下图：



图4 吸头浸入深度和吸头角度

1.5 操作

在对贵重样品移液之前，最好使用水吸液与分液。

- ◇ 按第 1.2 中所述方法设定目标量程。
- ◇ 安装新吸头。使用适当的力气将套柄插入吸头，确保良好的密封性。

- ◇ 将活塞按钮按至第一个停止点，并使其停止在此位置。请参阅下图，了解第一、二个停止点的描述。



图5 吸液操作

吸液:

- ◇ 垂直手握移液器 (或者在与垂直角度小于 20° 范围内)，将吸头浸入样品适当深度，然后放开对活塞的压力。轻质活塞弹簧将向上移动活塞，从而进行样品吸液。不得松开活塞按钮，否则活塞会快速提升，从而产生不准确测量结果。
- ◇ 暂停大约 1 秒钟 (大容量移液器应延长时间)，以确保将所有量样品吸入吸头。
- ◇ 将吸头与样品分离。如果吸头外部依然存在任何液体，请使用无棉纤维布将其轻轻去除，注意不要触碰吸头开口。

分液:

- ◇ 使吸头末端接触容器侧壁，然后缓慢按下活塞，使其通过第一个停止点到达第二停止点和吹液位置 (按到底)。
- ◇ 对于 $2\text{--}300\mu\text{l}$ 量程，等候 1 秒；
- ◇ 对于 $1000\mu\text{l}$ 及以上量程，等候 1 至 2 秒钟。
- ◇ (对于粘性溶液，请在到达吹出弹簧之前暂停。)
- ◇ 依然手持活塞，沿容器壁滑动吸头使其收回。释放活塞。
- ◇ 轻微按下吸头退出按钮将吸头取下。每份样品需要更换新的吸头，以防样品残留。执行下一个移液循环时重复此步骤。

移液准则:

- ◇ 吸液与分液节奏一致。
- ◇ 移液时速度与平滑度一致。
- ◇ 第一个停止点，对活塞按钮的压力一致。
- ◇ 浸入深度一致。
- ◇ 以垂直角度或在与垂直角度小于 20° 的范围内移液。
- ◇ 在实际采样之前，采取对样品吸液与分液的方式对吸头进行两次润洗。
- ◇ 在吸头内含液体的情况下，不得倒转或平放移液器。

1.6 拆卸退吸头臂

- ◇ 所有类型的退吸头臂均可以最小气力拆卸，不必过分用力。
- ◇ 对于最大量程为 1000 μ l 的型号而言，高分子聚合物退吸头臂，沿着套柄方向，将退吸头臂贴附于套柄向下滑动。
- ◇ 要更换退吸头臂，将套柄插入开口内，使顶部与吸头退出推杆对齐，然后推动直至退吸头臂卡入位置。

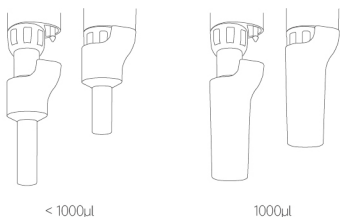


图6 拆卸退吸头臂

1.7 存放

- ◇ 使用后，将移液器存放在洁净安全的地方。最好是挂在支架上。

1.8 维护

- ◇ 小心：移液时，液体绝不可进入套柄内，因为这样会污染活塞和密封圈。当从移液器体上拆卸套柄时，确保弹簧、密封圈、密封保护圈不与活塞(尤其是小型号上的活塞)分离，因为这些部件很小，丢失后很难找到。
- ◇ 您的移液器属于复杂的高精度实验室设备，应加以适当维护。套柄损坏最主要的两大原因是套柄内部样品污染或移液器掉落。滤芯吸头和适当技巧可降低样品污染的风险。在不用移液器时，将其放回适当的支架上，以减少掉落的几率。
- ◇ 套柄、密封圈或活塞的样品污染可导致活塞移动粗糙、生涩。最终，活塞上的沉淀物可导致密封件撕裂，从而获得不准确的结果。

1.9 高压灭菌

- ◇ 可在 121°C、101kpa 的条件下持续 15-20 分钟对移液器进行高压灭菌，限制条件和指南如下所述。
- ◇ 请勿将下表中未具体指明的整支移液器或任何部件进行高压灭菌。

移液器系列	型号范围	可高压灭菌零件
通用型单道	2-1000 μ l	套柄与退吸头臂
YZ 型单道	2-1000 μ l	套柄与退吸头臂

- ◇ 灭菌前需要先将活塞 (带弹簧)、密封圈取出。
- ◇ 灭菌后，注意要全部使用其原配件重新装配移液器。
- ◇ 如果在高压灭菌之前清洁活塞和密封圈，请确保随后对其重新涂润滑油 (请参阅“保养与维护”部分)。
- ◇ 有关拆卸移液器的详细信息，请参阅“保养与维护”部分。

1.10 排除故障

故障	可能原因	建议纠正方法
泄漏 不精确	套柄松动	用手将耦合器拧紧
	移液器磨损密封件， 量程 $\leq 1000 \mu$ l	更换密封圈
	O 型环磨损或移液器上密封圈润滑油不足	更换 O 型环并涂抹少量润滑油
	套柄断裂或分离	更换套柄。检查并确认活塞未弯曲。如果弯曲，请致电本公司服务部门更换新活塞
粗糙、 不平稳 或粘性 活塞移动	装置内污染	拆下退吸头臂，拆下套柄并检查活塞和密封圈。如“保养与维护”部分所描述进行清洁。如果活塞永久性腐蚀或玷污，请致电美东服务部门更换新活塞
	润滑油不足	对密封圈或 O 型环使用润滑油

- ◇ 当从移液器体上拆卸套柄时，确保弹簧、密封件与 O 型环不与活塞 (尤其是小型号上的活塞) 分离。注意不要弯折这些小型号上的活塞。只有当更换活塞时才需要对移液器重新校准。

1.11 保养、校准与维修

- ◇ 建议仅使用正宗的原厂备件，如：密封圈、O 型环、保护圈与套柄。更换密封圈、O 型环或套柄之后，无需重新校准移液器。只有在更换活塞时才需要重新校准移液器，必须由本公司授权工厂内接受过培训的合格人员操作。
- ◇ 对于处理保修期内的移液器，请注意：如果移液器因物理或化学原因受损，或者移液器由未经本公司授权机构维修或重新校准，则不将享受保修服务。更多详情请访问本公司网站。
- ◇ 酸与腐蚀性物质与腐蚀性烟气广泛接触会导致密封圈提前磨损以及活塞损坏。可通过使用带有气雾剂防护滤芯的 YZ 吸头减少内部组件与腐蚀性气雾剂与烟气的接触程度。
- ◇ 在使用浓酸或腐蚀性溶液之后，您可以拆卸移液器并检验以及使用蒸馏水清洁活塞组件、套柄与密封圈 O 型环。操作 2 μ l 与 10 μ l 型号时应极为慎重，避免损坏小直径活塞或者遗失密封圈等小物件。将所有组件彻底干燥然后重新组装。

1.12 产品参数

在制定您自己的性能规范时，应将这些生产商的规范作为准则。

型号	量程 (μ l)	进步量 (μ l)	准确性		精度	
			$\leq \mu$ L	$\pm \%$	$\leq \mu$ L	$\pm \%$
2 μ l	0.2	0.002	20	0.04	10	0.02
	1.0		12	0.12	6	0.06
	2.0		12	0.24	6	0.12
10 μ l	1.0	0.02	12	0.12	6	0.06
	5.0		8	0.4	4	0.2
	10.0		8	0.8	4	0.4
20 μ l	2	0.02	12	0.24	6	0.12
	10		8	0.8	4	0.4
	20		4	0.8	2	0.4
50 μ l	5	0.05	8	0.4	4	0.2
	25		4	1	2	0.5
	50		3	1.5	1.5	0.75
100 μ l	10	0.2	8	0.8	4	0.4
	50		3	1.5	1.5	0.75
	100		2	2	1	1
200 μ l	20	0.2	4	0.8	2	0.4
	100		2	2	1	1
	200		1.5	3	1	2

300 μ l	50	0.5	3	1.5	1.5	0.75
	150		2	3	1	1.5
	300		1.5	4.5	1	3
1000 μ l	100	2	2	2	1	1
	500		1	5	0.5	2.5
	1000		1	10	0.5	5

二.手动多道移液器

2.1 概况

- ◇ YZ 多道移液器秉承了 YZ 单道移液器的经典设计，多道移液器一共有两种版本，分别为：8 通道和 12 通道。
- ◇ 8 通道和 12 通道的移液器均有 5 种量程可供选择，分别为：
0.5-10 μ l 2-20 μ l 5-50 μ l 20-200 μ l 30-300 μ l

2.2 吸头选择

- ◇ YZ 多道移液器使用 YZ 吸头 ◇ YZ 通用移液器使用 YZ 通用吸头

2.3 YZ 吸头装配：8道和12道

- ◇ 在 8 道和 12 道吸液管上安装已悬挂的 YZ 吸头很简单。首先将通道口对齐成排喷嘴，以一定角度握住移液器（见图7）。将移液器竖直放置，将通道口压入吸头，直到达到“主动停止点”（见图7）。吸头便已被轻松安装了，并能保持密封。您不需要手动拧紧，使用沉重的压力，或用力摇动移液器来安装吸头，以获得良好的密封。

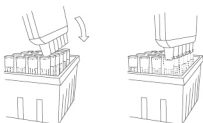


图7
多道吸头装配

2.4 吸头浸入深度

下表显示了建议的吸头浸入深度。

规格	10 μ l, 20 μ l, 50 μ l	浸入深度	2-3mm
	200 μ l, 300 μ l		3-6mm

2.5 定位套柄角度

移液器套柄可旋转到任意角度，方便装载吸头。您不需要松开移液器的耦合器。



【企业官网】



【企业公众号】

苏州远赞智造科技有限公司

地址: 江苏省昆山市千灯镇圣祥东路 188 号 A1、A5 厂房

电话: 0512-5746-8858

邮箱: szyzsales@yuanzan.com

网址: www.yuanzan.com