

## 数码气压显微注射泵：DMP-900

### Digital Pneumatic Microinjection Pump

#### 一、DMP-900 简介

微科精密 MPI 公司的数码气压显微注射泵 DMP-900 是可以进行毫秒脉冲定时微量注射的数显皮升气压显微注射泵，它通过数字化程序控制，可以向显微注射针管产生稳定的高分辨率脉冲压力气体，从而可以对微小细胞、昆虫卵、鱼类卵细胞、线虫、成虫、幼虫等样品进行微量液体注射操作。本型号内置供气泵，亦可外接氮气瓶等外置气源，既可以在常规实验室使用，也方便携带到外地生产基地使用。

注射泵的注射压力、平衡压力、输入气压以及注射时间通过数字屏显示，不仅操作更加直观，并且可以实现更高的精度。DMP-900 数码气压显微注射泵可以手动控制注射时间模式、时间定时控制模式外，还可以实现负压吸入样品，负压吸附固定被注射的样品等功能，相比于其他类型显微注射仪，本注射泵系统增加了更多的应用可能。



脚踏开关控制负压吸入液体

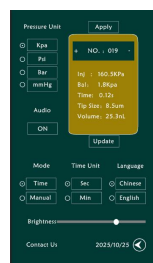
DMP-900 提供两种方法来启动注射脉冲压力：

- ◇ 屏幕按钮
- ◇ 脚踏开关

DMP-900 提供 min 和 sec 两种时间单位以及高精度脉冲控制定时：

- ◇ 定时模式或手动模式
- ◇ 定时模式注射时间：0-99999.999s
- ◇ 定时精度：0.001s

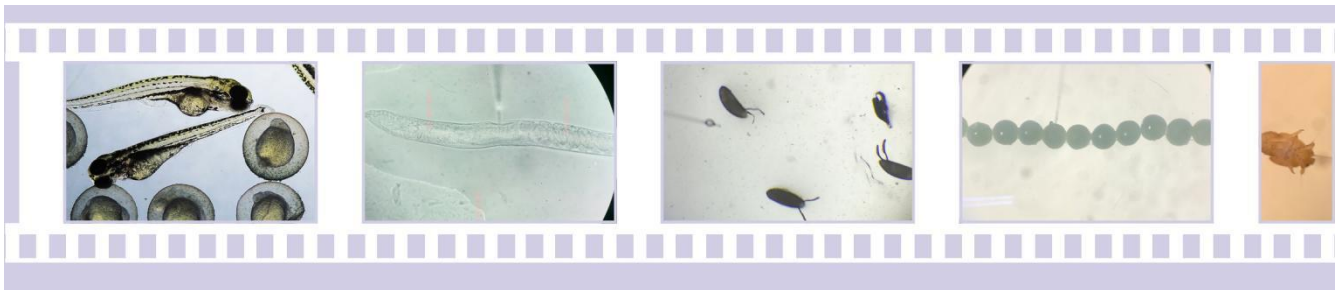
DMP-900 提供 0-100Psi (689.5KPa) 程控可调注射压力，注射压力精度为 0.1KPa；同时提供 0-100Psi (689.5KPa) 可调平衡压力，平衡压力精度为 0.01KPa。DMP-900 提供注射次数计数功能，可以从 0-09999 自动计数注射次数，亦可中途计数归零。



注射仪 DMP-900 搭配数码体视显微镜 DMS-2020A 使用，效果良好。



为了降低微针的毛细现象而出现的液体回流到针管的情况，DMP-900 数码气压显微注射泵提供了精度达 0.01KPa 的可调平衡压力单元。平衡压力单元提供了 0-100Psi (689.50KPa) 的可调平衡压力，在注射压力脉冲输出的结束瞬间，设备自动切换到平衡压力单元进行压力补偿。因此在注射样品的间隙时间中，只要平衡压力的输出显示不为零，则注射针管中会持续维持稳定的平衡压力，此合适的平衡压力用于抵消针尖的回流压力，从而减小了针尖堵塞的可能，也避免了胞内物质回流到针管中而造成注射后样本存活率低的现象。



可以应用于多个科研领域皮升量注射实验，如鱼胚胎、幼体鱼类，果蝇卵及成虫，白蚁卵及幼体，线虫、蠕虫等，爪蟾卵注射，动物脑及其他组织微量给药，哺乳动物受精卵注射，哺乳动物体细胞注射等，微流体实验中程控输出液滴等……

空间占位不大的 DMP-900 机箱允许便携到外地生产基地，紧凑的尺寸和稳固的硬件，稳定的微量压力液体输出，使 DMP-900 可满足多数实验室对皮升压力液体显微注射或微量液体灌注的科研应用需求。

数码气压显微注射泵 DMP-900 通过负压吸入脚踏开关便捷控制吸入液体量，无需更换针尖可直接使用填充后的注射针，使用注射脚踏开关控制注射液体，是哺乳动物、线虫、斑马鱼、昆虫等幼体显微注射，以及鱼类胚胎、昆虫卵、哺乳动物细胞基因编辑实验中可选的注射系统。具有使用方便，注射程序简单，重复性良好的特点，注射的体积范围从 pL 到 nL 不等。

## 二、产品特点

以内置供气泵、空气压缩机或气瓶（空气、氮气等惰性气体）作为压力气体供应源，通过设备控制输出管路中的压力气体量，从而实现输出管路前部玻璃注射针中微量液体的显微输出操作，可以输出 pL-uL（皮升-微升之间）范围内确定量的脉冲液体显微注射或微负压操作。可以设置和显示的参数，如气体压力、压力输出持续时间以及计数等。提供一键吸入负压，方便吸入样品溶液等。

DMP-900 数码显微注射泵包括**压力种类：注射压力，平衡压力，清针压力，灌注吸入负压、固定吸附负压。**标配脚踏开关，可通过脚踏开关启动对应的压力功能。

- ◆ **注射压力：**执行正压微量液体脉冲注射或持续注射
- ◆ **平衡压力：**微量持续输出的正压，用以平衡玻璃毛细管针尖出现毛细现象的回吸压力，减少被注射物体内溶液回流，减少注射针管堵塞现象，提高被注射物存活率
- ◆ **清针压力：**注射操作过程中，如玻璃针出现堵塞现象，可以用清除压力来冲开被堵塞的针尖

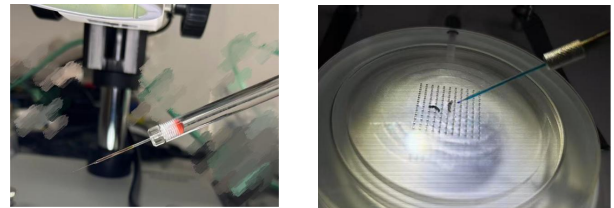
- ◆ **吸入负压：**快捷一键从玻璃针尖吸入样品溶液或者胞内物质，而无需转换针头
- ◆ **固定吸附负压：**通道 2 可提供  $\geq -50\text{Kpa}$  的负压输出，可以将样品吸附固定。

### 三、关键特性

- ① 7 英寸大 LED 显示屏实时显示
- ② 注射压力的分辨率为 0.1KPa
- ③ 平衡压力的分辨率为 0.01KPa
- ④ 内置供气泵和可选外接气源
- ⑤ 机器小巧，方便育种基地携带
- ⑥ 压力脉冲时间精度达 0.001S
- ⑦ 启动：前面板按钮、脚踏开关均可启动
- ⑧ 注射时间模式：脉冲定时控制、手动控制时间
- ⑨ 提供压力：注射压力、平衡压力、清针压力、吸入负压、固定负压
- ⑩ 自动充气可调并通过前面板百分比显示
- ⑪ 面板提供注射次数计数功能：0-99999
- ⑫ 提供灌注吸入功能，压力  $\geq -50\text{Kpa}$
- ⑬ 提供固定吸附负压，压力  $\geq -50\text{Kpa}$



提供全透明玻璃持  
针杆和全金属不锈  
钢持针杆可选



### 四、主要用途

#### ☑ 斑马鱼及其他鱼类研究的应用

斑马鱼卵、胚胎细胞的基因物质、药物及染料注射；细胞移核及注射

斑马鱼幼鱼的细胞、药物、染料的微量注射

珍稀鱼类生殖细胞移植注射

肿瘤细胞等应用于斑马鱼血管等组织移植造模实验等

#### ☑ 啮齿类小动物如大鼠和小鼠等卵细胞基因物质、药物及染料注射

#### ☑ 昆虫研究的应用

卵细胞注射和幼体及成虫体内核酸物质、药物或染料注射；细胞移核及注射

#### ☑ 爪蟾卵细胞基因物质及染料注射

嗅觉或味觉感应神经元的 PUFF 给药；用于果蝇、飞蛾、大鼠、小鼠等动物的嗅觉、味觉或神经递质的 PUFF 给药

#### ☑ 线虫、蠕虫等卵细胞及幼体体内注射核酸物质、药物或染料

#### ☑ 动物颅内核团慢病毒、染料的注射，动物组织微量给药

#### ☑ 微流控液体流路系统中皮升液滴灌注等



部分应用场景

## 五、基本参数

显示器	7 英寸 LED 彩色高清触摸屏
输入气压	压力百分比实时显示输入气压大小
输入气压源	内置供气泵、外接压力气体（如氮气瓶或空压机）同时具备
输入气压	0-100Psi（689.5KPa）
屏幕显示参数	注射压、补偿压、注射时间、注射次数、输入压力百分比状态、程序编号、针尖开口、注射体积、吸入负压通道开启状态、时间模式等
自动充气百分比	10%-80%可调
输出负压通道	2 个，包括灌注负压、固定吸附负压
压力显示单位	4 种，包括 Kpa、Psi、Bar、mmHg
输出注射压力	0-100Psi（689.5KPa）
注射压力精度	0.01Psi（0.1KPa）
输出平衡压力	0-100Psi（689.5KPa）
平衡压力精度	0.001Psi（0.01KPa）
一键清针压力	0-100Psi（689.5KPa）
清针功能	具备一键清针功能，时间约 0.5s
灌注负压	$\geq -50$ Kpa
固定吸附负压	$\geq -50$ Kpa
注射时间模式	定时模式或手动模式
注射时间	0-99999.999s
定时精度	0.001s
定时单位	Sec 或 Min

注射体积	可设定
针尖开口	可设定
压力种类	输入压、注射压、补偿压、清针压、灌注负压、固定吸附负压
注射启动方式	屏幕按键或脚踏开关
可存储自编程序	可存储 20 条包含针尖开口、注射体积、注射压、补偿压、注射时间等信息的程序
操作语言	简体中文或英文
屏幕亮度	可调
按键声音	可开启或者关闭
自动注射计数功能	0-99999, 可一键清零
脚踏开关数量	3 个
数据调节方式	具备快慢机功能, 实现不同数据调节设定速率
可设定注射体积	0.1nL-99999.9nL
可设定针尖开口	1um-999um
可选外部输入接头	6mm
气体输出接头	2mm
气体输出接头	2 个
推荐的气体	内置供气泵、外接压力气体 (如氮气瓶或空压机)
电源	输入 AC 220V, 50/60Hz; 输出 DC 24V, 3A
功率	约 72W
尺寸	30cm (长) × 17cm (宽) × 25cm (高)
重量	5.5KG

## 可选部件：显微操作器 MM-33



显微操作器简称（微操）主要应用于显微镜下的精细化 X、Y、Z 轴三维操作移动，将玻璃毛细管针尖、电极、探针或者显微注射泵安装在微操作器上，每次进行以 nm 或者 um 准确性的显微移动操作。

## 基本参数

	移动范围	分辨率
X-轴 (微调)	10mm	0.01mm
X-轴	37mm	0.1mm
Y-轴	20mm	0.1mm
Z-轴	25mm	0.1mm
重量	1.4KG	

显微操作器 M-155



显微操作器主要应用于显微镜下的精细化 X、Y、Z 轴三维操作移动，将玻璃毛细管针尖、电极、探针或者显微注射泵安装在微操作器上，每次进行以 nm 或者 um 准确性的显微移动操作。Z 轴的微调使得聚焦更加便捷和细腻。

基本参数

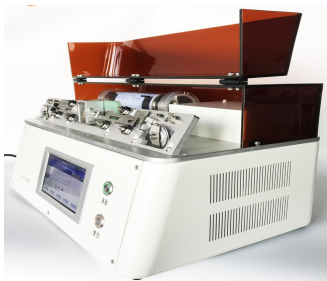
	移动范围	分辨率
X-轴（微调）	11mm	0.01mm
X-轴	28mm	0.1mm
Y-轴	20mm	0.1mm
Z-轴	28mm	0.1mm
Z-轴（微调）	11mm	0.01mm
重量	0.8KG	

DMP-400 部分装机用户：

	清华大学		武汉大学
	内蒙古大学		西安交通大学
	武汉科技大学		华中农业大学
	河海大学		中国科学院水生生物研究所

	华中农业大学		华南农业大学
新疆农业大学	新疆大学	兰州大学	内蒙古医科大学
深圳大学	西北工业大学	陕西科技大学	香港城市大学
成都大学	西南大学	川北医学院	贵州医科大学
南昌口腔医院	南昌儿童医院	赣南师范大学	安徽农业大学
上海海洋大学	浙江大学	宁波大学	福州大学
海南大学	宿迁市农科院	苏州大学	湘湖实验室
中国水产科学院 黄海水产研究所	中国水产科学院 南海水产研究所	中国水产科学院 珠江水产研究所	苏州系统医学研 究所
吉林大学	河北大学	中国农业科学院 蜜蜂研究所	南京大学
湖南省农业科学 院	陕西省农业科学 院	军事医学科学院 兽医研究所	浙江农林大学
成都大学	甘肃省水产研究 所	甘肃省农业科学 院	云南大学
大理大学	安庆师范大学	中山大学	中国农业大学
盐城师范学院	河北农业大学	日照职业技术学 院	西湖大学
浙江大学国际健 康医学研究院	汕头大学-香港中 文大学眼科中心	中科院贵州天然 产物研究中心	等等.....

相关产品图片：



程控水平拉制仪



锻针磨针一体机



数码体视显微镜