

FluidicLab®

# 微滴/微球制备仪

— Droplet Generator



上海澎赞生物科技有限公司



# 品牌简介

## 关于我们 ABOUT US

FluidicLab 致力于提供专业标准的微流控解决方案。我们专注于以下四项工作：

### 微流体控制设备研发和制造：

已上市智能LNP合成仪、微滴/微球制备仪、多路进样系统等高度集成一体化设备，并提供精密压力控制器、流量传感器、压力传感器、旋转选通阀、电磁阀等适用于微流控实验的标准化器件。

### 微流控芯片设计和加工：

提供PDMS、玻璃和COC注塑等材料的芯片设计、加工、制造，器官/类器官芯片的个性化定制加工等相关技术服务。

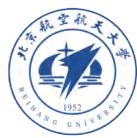
### ODM/OEM 客户委托设备研发制造：

自成立以来，已经陆续完成了mRNA疫苗生产、单细胞蛋白组、单细胞测序建库、单细胞空间转录组液路控制及样品制备系统、CAR-T细胞制备多路微量加注模组、数字PCR等多套设备的研发和调试。

### 实验方案外包服务：

为客户提供 barcode 水凝胶微球制备、单细胞包裹、类器官培养等实验外包服务，并为实验流程优化、工业级放大生产提供技术咨询服务。

## 合作伙伴 The Partners





## 微滴/微球制备仪 (Droplet Generator)

**DG-01**

采用先进的液滴微流体技术，集压力驱动、流量监测和实时影像为一体，提供完整的微滴制备解决方案。

微滴/微球制备仪使用压力驱动流动相和分散相，经流量传感器（依应用不同，设备中可不含流量传感器），以恒定流速进入微滴生成芯片，在高速相机的实时监测下，稳定制备高重复性和高单分散性的微滴。

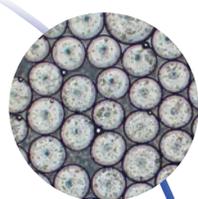
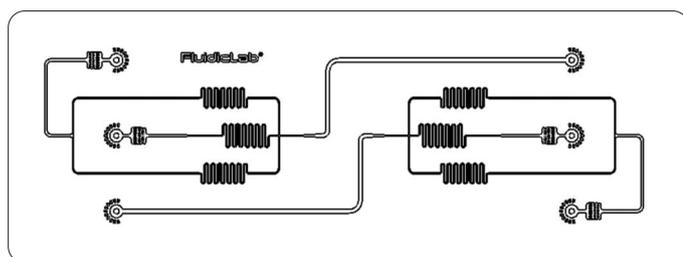
### ▶▶ 性能优势

1. 连接简单，软件控制
2. 高稳定性，单分散性 $CV \leq 5\%$
3. 恒压控制，压力输出波动 $< 0.2\%$
4. 恒流控制，负反馈调节
5. 微滴生成可视化
6. 内置显微镜和高速相机
7. 体积小，可放入超净工作台
8. 兼容多种标准PDMS/玻璃芯片
9. 提供标准试剂，可包裹多种材料和细胞
10. 提供成熟稳定的应用方案

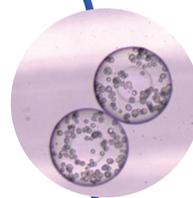
# 应用实例

Fluidiclab 微滴/微球制备仪, 通过更换微液滴生成芯片及试剂, 可制备出种类繁多的微液滴, 在单细胞分析、药物筛选、细胞培养、再生医学、合成生物学、组织工程和高附加值微球材料合成等研究领域有着广泛应用。具体应用案例请联系我们或者前往官网[www.fluidiclab.com](http://www.fluidiclab.com) 查询。

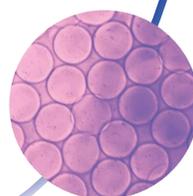
## PDMS微滴生成芯片



GelMA培养细胞

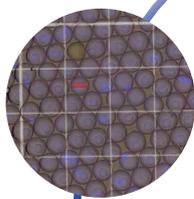


人工肝脏制备

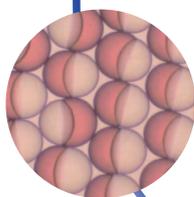


海藻酸钠微球

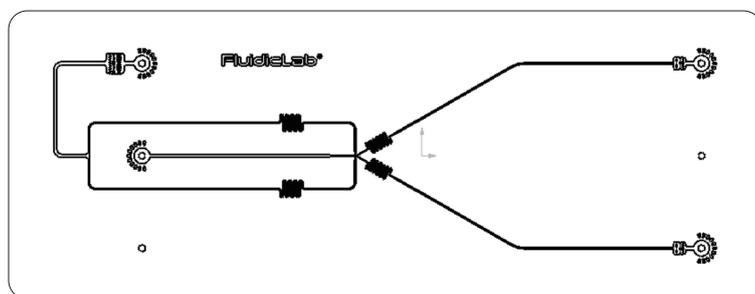
包裹了细胞和 barcode gel beads 的微滴



Janus 微球

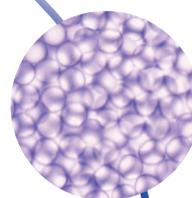
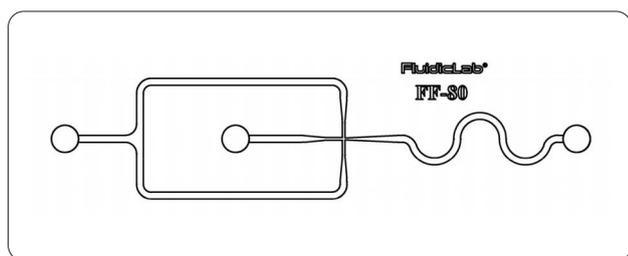


## 单细胞包裹/Janus微球生成芯片

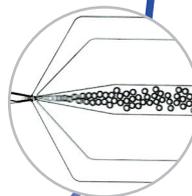




### 玻璃微滴生成芯片

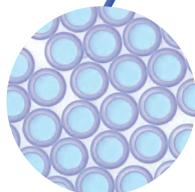


PLGA (聚乳酸-羟基乙酸)  
微球载体制备

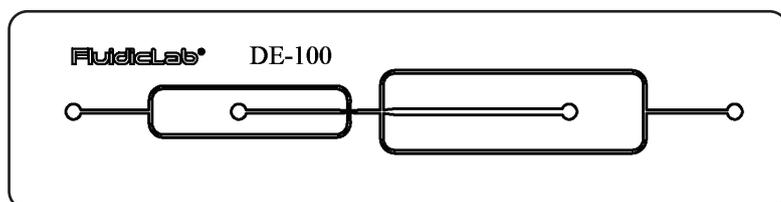


微气泡造影剂制备

双包裹微球



### 双乳化W/O/W(双包裹)玻璃芯片套装



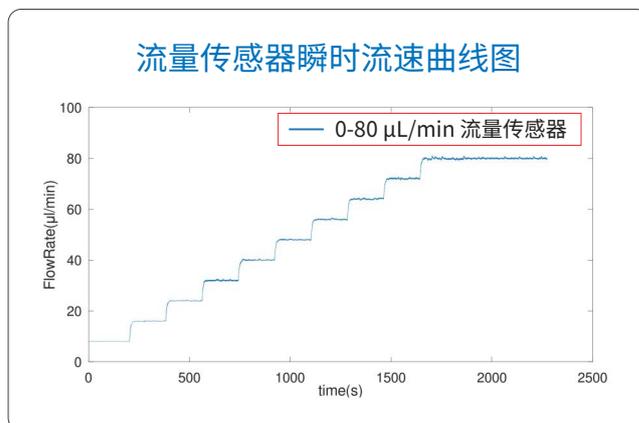
## 精密压力驱动

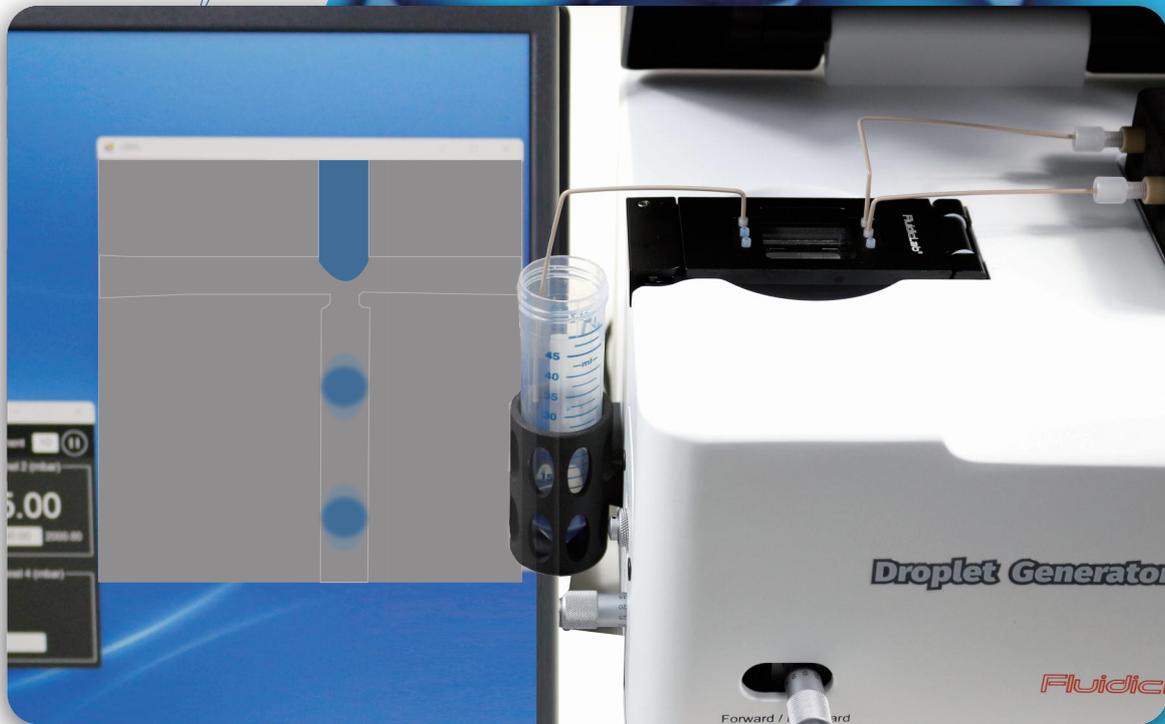
1. 内置压力驱动，高速 PID 控制使压力输出波动 $<0.2\%$ ，稳定生成单分散性 $\leq 5\%$  粒径均一的微液滴。
2. 压力响应时间 $<100\text{ ms}$ ，可快速达到设定压力值。
3. 可匹配各种容量储液池，从 1.5 mL 到 10 L，满足长时间持续制备需要。



## 高精度恒流控制

1. 内置温度传感器芯片，根据热差与流速的对应关系，从而确定流速大小。
2. 流量监测范围 $0\sim 80\ \mu\text{L}/\text{min}$ ，通过反馈调节控制压力输出，进而实现恒流控制。
3. 恒流控制响应时间 $<40\text{ms}$ ，面对流阻多变场景，仍能保证恒定流速，且无流量脉冲。





## 液滴生成可视化

1. 内置显微镜和高速相机, 利用辅助光源, 获得清晰稳定的微滴生成界面。
2. 摄像参数可调, 最短曝光时间 $25\ \mu\text{s}$ , 可快速捕捉微滴生成过程。
3. 微滴生成可视化使调节微滴大小与芯片清理更直观高效。

# Fluidiclab Suite软件

## ▶ 操作简便、用户界面友好

**全面支持:**自动扫描读取设备信息,即插即用,简单直观。

**功能强大:**恒压恒流输出、波形压力和波形流量输出、自定义压力和流量输出。

**自动执行:**简单易用的自动化脚本编辑和执行模块,控制多种设备相互协作运行。

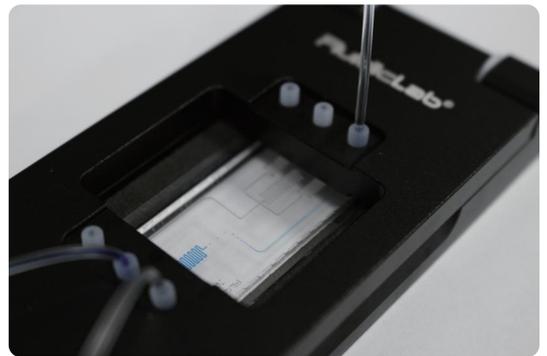
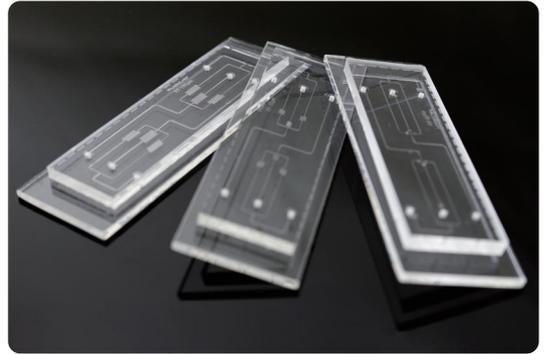
**无限拓展:**开放平台,支持与其它设备联合使用。



## 兼容多种微滴制备需求

### ▶ 标准微滴生成芯片和芯片夹具

1. 标准芯片夹具, 10秒完成管路连接, 方便快捷。
2. 标准玻璃、PDMS微滴生成芯片, 25  $\mu\text{m}$  ~ 300  $\mu\text{m}$  微滴均可应对自如。
3. 专业芯片设计和加工团队, 可根据客户应用定制芯片。



## 完备的微滴制备试剂

### ▶ 经过大量实验验证的试剂, 大幅度降低用户的试错成本

1. Drop-Surf 微滴生成油制备的微滴可稳定存放数周以上, 具有良好的生物相容性, 满足细胞和组织培养的苛刻要求。
2. Drop-Surf 破乳剂可有效实现将固化微球从乳液中释放, 去除微球表面残留的表面活性剂, 无生物毒性。
3. 批次稳定, 质量可靠, 即开即用。



## 自动微滴生成仪-- 技术参数

### 精密压力驱动

独立通道:2个(最高3个)

压力范围:0~2000 mbar

密封储液池:兼容1.5 mL / 15 mL / 50 mL  
离心管,可选配更大容量储液池。

压力输出误差:< 0.2%满量程

输出响应时间:< 100 ms

### 实时成像观察

光学分辨率: 2  $\mu\text{m}$

CMOS 分辨率: 800  $\times$  800 像素

摄像头帧率:120 帧

视野范围:0.9 $\times$ 0.9 mm

镜头工作距离:5 mm

### 高精度流量监测(可选配)

流量测量范围:0~80  $\mu\text{L}/\text{min}$

响应时间:< 40 ms

接口材料:PEEK

传感器接触材质:石英

液体温度范围:10 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$



微滴 / 微球制备仪 (体积: 26 $\times$ 26 $\times$ 20 cm)

## 微滴芯片参数

| 名称                        | PDMS 微滴生成芯片   | 单细胞包裹 /Janus 微滴芯片 | 玻璃微滴生成芯片                   |
|---------------------------|---|-------------------|----------------------------|
| 型号                        | PDMS-FF-30/50/100/200   | SCE-30/50/100     | GL-FF-30/80                |
| 材质                        | PDMS 与玻璃键合  |                   | 玻璃                         |
| 芯片尺寸 (mm)                 | PDMS: 62 $\times$ 19 $\times$ 2 玻璃: 75 $\times$ 25 $\times$ 2 |                   | 30 $\times$ 7.5 $\times$ 3 |
| 可生成微滴大小 ( $\mu\text{m}$ ) | 25~300  | 25~150            | 40~275                     |

\* 注:上述生成微滴的试剂,油相为 Drop-Surf 微滴生成油,水相为去离子水。

FluidicLab—微流控整体解决方案服务商  
仪器、芯片、试剂、实验方案，一站式服务平台

更多微流控产品请前往官网查看  
[www.fluidiclab.com](http://www.fluidiclab.com)



扫码关注FluidicLab微信服务号



## 上海澎赞生物科技有限公司

-  021-65103566
-  [sale@fluidiclab.com](mailto:sale@fluidiclab.com)
-  [www.fluidiclab.com](http://www.fluidiclab.com)
-  上海市杨浦区纪念路8号财大科技园1号楼315

欢迎关注 FluidicLab ~

 知乎账号: FluidicLab微流控

 哔哩哔哩 (bilibili) 账号: FluidicLab微流控实验室

 抖音账号: FluidicLab微流控实验室