

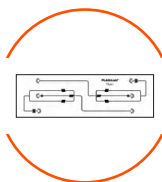
# 微流控芯片



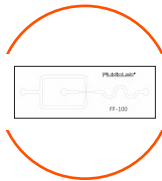
PDMS标准芯片夹具



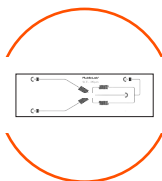
玻璃标准芯片夹具



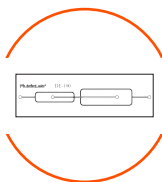
PDMS微滴生成芯片



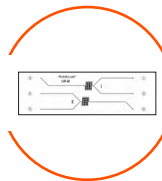
玻璃微滴生成芯片



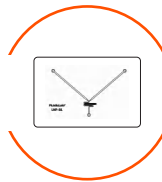
单细胞包裹/Janus微球生成芯片



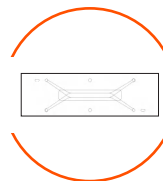
双乳化w/o/w(双包裹)玻璃芯片



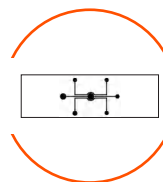
LNP中体积混合芯片 (PDMS材质)



LNP中体积混合芯片 (COC材质)



器官/类器官芯片



芯片定制服务

# 目录

品牌概述 .....	00
标准玻璃/PDMS芯片夹具 .....	01
玻璃微滴生成芯片 .....	02
PDMS微滴生成芯片 .....	03~04
单细胞包裹/Janus微球生成芯片 .....	05~06
LNP 中体积混合芯片 (COC材质) .....	07
LNP 中体积混合芯片 (PDMS材质) .....	08
高通量微滴生成芯片 .....	09~10
双乳化W/O/W (双包裹) 玻璃芯片 .....	11~12

## FluidicLab<sup>®</sup>

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：

**1、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。

**2、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。

**3、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。

**4、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。

# FluidicLab<sup>®</sup> 玻璃/PDMS标准芯片夹具

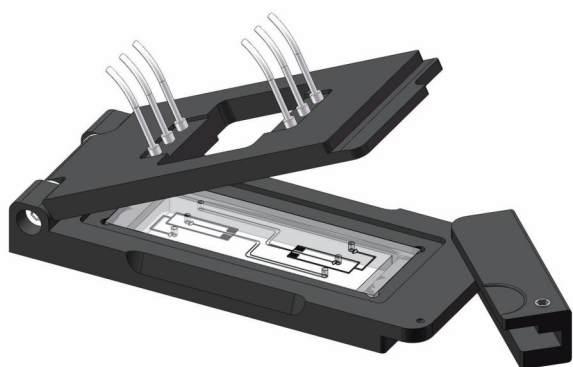


玻璃标准芯片夹具

玻璃标准芯片夹具适用于各种几何尺寸的芯片，用于芯片夹持以及样品的导入和输出。

## 性能优势：

- 简单易用，1秒内即可完成芯片的锁紧。
- 连接紧密，无泄露风险。
- 适用于所有外径 1.6 mm 的管路，连接方便。
- 体积小，尺寸 50 \* 103 \* 11 mm，方便与各种显微镜联用。
- 适用芯片尺寸：长宽不超过 30 \* 70 mm，厚 2 mm 或 3 mm 均可。



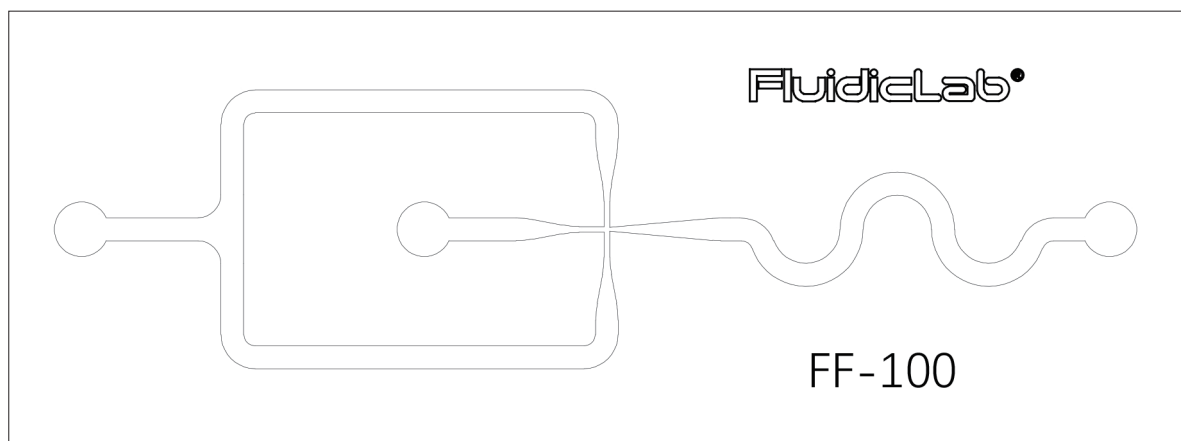
PDMS 标准芯片夹具

PDMS 标准芯片夹具适用于 PDMS 与玻璃键合的芯片、玻璃芯片、PMMA 芯片等，用于芯片夹持以及样品的输入和输出。

## 性能优势：

- 简单易用，1秒内即可完成芯片的锁紧。
- 连接紧密，无泄露风险。
- 适用于所有外径 1.6 mm 的管路，连接方便。
- 体积小，尺寸 50 \* 118 \* 15 mm，方便与各种显微镜联用。
- 适用芯片尺寸 25 \* 75 \* 2mm (长 \* 宽 \* 厚)。
- 最大耐压：硅胶接头 0.4MPa，螺纹接头 2MPa。

# FluidicLab<sup>®</sup> 玻璃微滴生成芯片



流动聚焦是比较常用的微液滴生成方法之一。流动聚焦结构生成微滴稳定，微滴大小均一，可实现快速微滴生成，是目前主流的微滴生成芯片。

流动聚焦微液滴生成芯片可进行表面疏水改性，用于生成油包水 (water in oil) 微滴。也可进行亲水处理，生成水包油 (oil in water) 微滴。

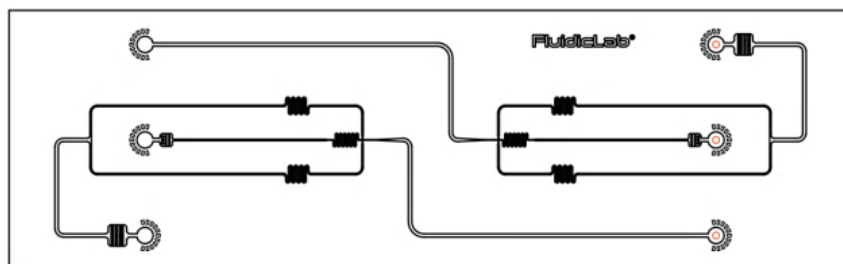
依据具体结构不同，生成微滴的粒径从40  $\mu\text{m}$ 到275  $\mu\text{m}$ 不等。

## 芯片参数

型号	GL-FF-100A/B	GL-FF-250A/B
材质	玻璃	
亲疏水属性	亲水 / 疏水	
尺寸 (mm)	30×7.5×2、30×7.5×3	30×7.5×3
流道深度 ( $\mu\text{m}$ )	38	80
喷嘴宽度 ( $\mu\text{m}$ )	80	250
液滴大小参考 ( $\mu\text{m}$ )	A: 生成液滴大小 40~80 (流动相: 含 2% 聚乙烯醇水溶液, 分散相: 二氯甲烷)	A: 生成液滴大小 100~210 (流动相: 含 2% 聚乙烯醇水溶液, 分散相: 二氯甲烷)
	B: 生成液滴大小 50~120 (流动相: 含 2% 表面活性剂氟油, 分散相: 水)	B: 生成液滴大小 100~275 (流动相: 含 2% 表面活性剂氟油, 分散相: 水)

# FluidicLab® PDMS微滴生成芯片

规格: 30/50/100/200  $\mu\text{m}$



PDMS 微滴生成芯片，通过十字交叉流动聚焦法，连续相从两侧对分散相进行挤压，在下游缩颈处油 / 水界面失稳形成液滴。

PDMS 芯片通道的尺寸和 "十" 字交叉处的剪切口结构，使液滴生成更加稳定，生成的液滴尺寸可控范围更宽，更容易生成远小于通道尺寸的液滴。

以玻璃载玻片为基底和 PDMS 流道共价键结合，采用了流道表面处理技术。不同喷嘴尺寸的芯片可生成不同大小的微滴，常见的 30  $\mu\text{m}$ 、50  $\mu\text{m}$ 、100  $\mu\text{m}$ 、200  $\mu\text{m}$ 。

芯片简介

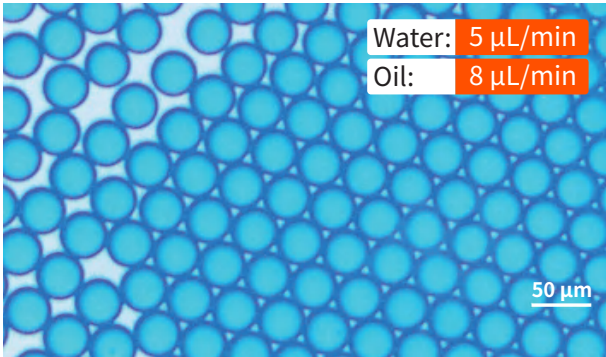
## 芯片参数

型号	PDMS-FF-30	PDMS-FF-50	PDMS-FF-100	PDMS-FF-200
材质	PDMS 与玻璃键合芯片			
PDMS 尺寸 (mm)	62×19×2			
玻璃尺寸 (mm)	75×25×2			
流道宽度 ( $\mu\text{m}$ )	30 ~ 250	40 ~ 250	80 ~ 350	160 ~ 700
喷嘴宽度 ( $\mu\text{m}$ )	30	30	60	120
可生成微滴大小 ( $\mu\text{m}$ )	25 ~ 40	40 ~ 60	60 ~ 150	150 ~ 300
填充体积 ( $\mu\text{L}$ )	0.46	1.01	2.82	11.05

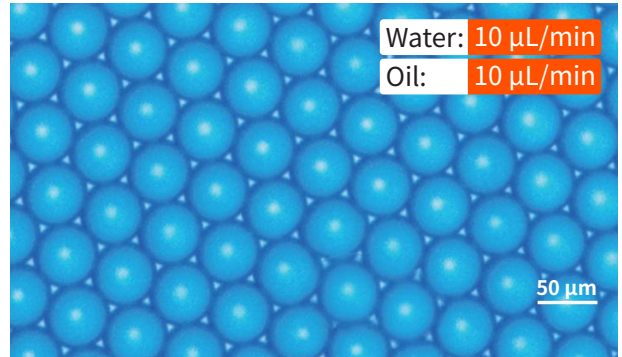
附注 ▶ 流动相: 含 2% 表面活性剂氟油, 分散相: 水。

## 实验数据:

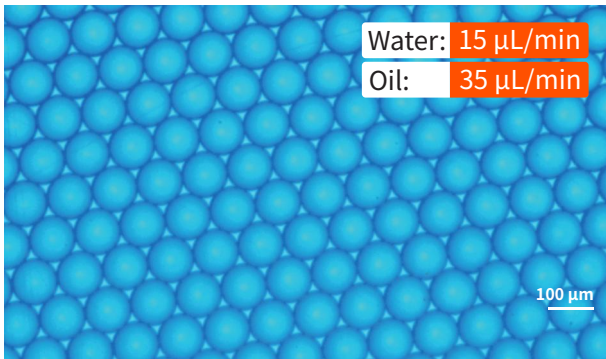
(注: 实验结果图均为等比例缩放)



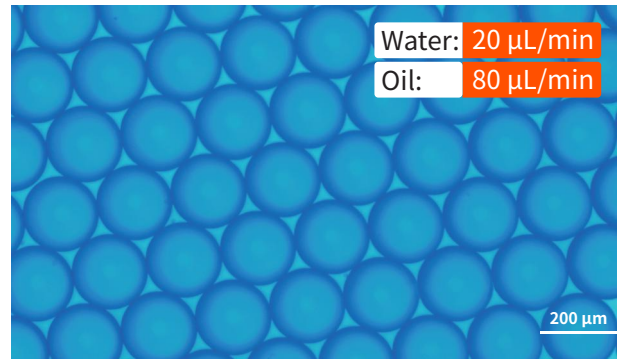
W/O 平均粒径: 30 μm(PDMS-FF-30)



W/O 平均粒径: 50 μm(PDMS-FF-50)

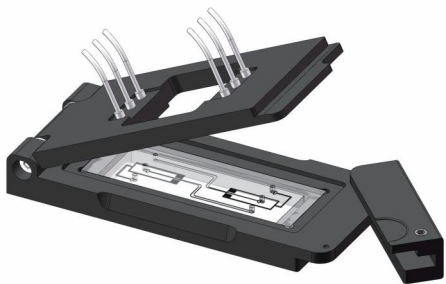


W/O 平均粒径: 100 μm(PDMS-FF-100)



W/O 平均粒径: 200 μm(PDMS-FF-200)

## 配套使用:



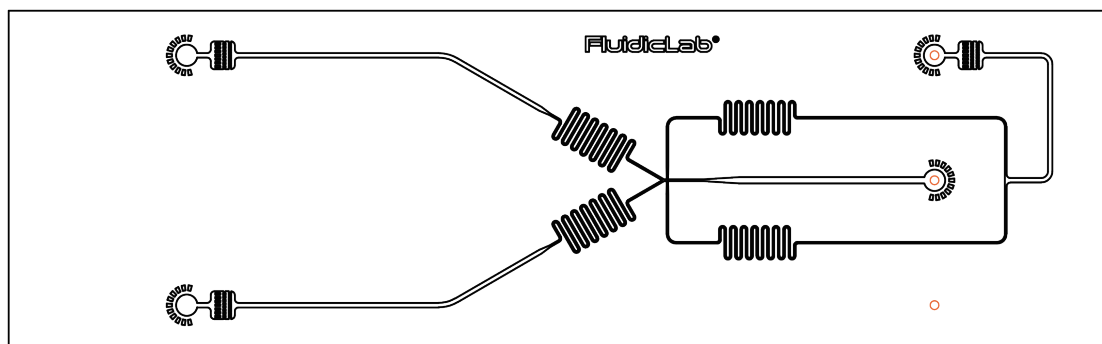
PDMS 标准芯片夹具



Drop-surf 微滴生成油

# FluidicLab® 单细胞包裹/Janus微球生成芯片

规格:30/50/100 μm



单细胞包裹 /Janus 微球生成芯片，采用经典流动聚焦结构产生微滴。  
芯片中可通入两个分散相（一般为水基溶液）和一个连续相，两个分散相混合后再被连续相剪切产生微滴。两个分散相可以为细胞悬液和 barcode 微珠，用于单细胞测序建库；也可为互不相溶的两个水相，用于生成稳定的 Janus 微球。

不同喷嘴尺寸的芯片可生成不同大小的微滴，常见的喷嘴尺寸有 30 μm、50 μm 和 100 μm。

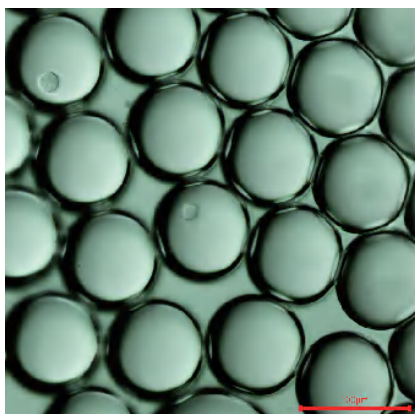
芯片简介

芯片参数

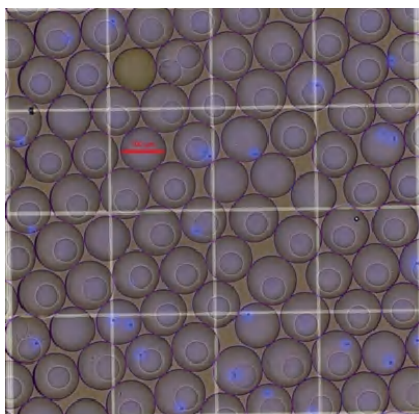
型号	PDMS-SCE-30	PDMS-SCE-50	PDMS-SCE-100
材质	PDMS 与玻璃键合芯片		
PDMS 尺寸 (mm)	62×19×2		
玻璃尺寸 (mm)	75×25×2		
流道宽度 (μm)	30 ~ 250	40 ~ 250	80 ~ 350
喷嘴宽度 (μm)	30	30	60
可生成微滴大小 (μm)	25 ~ 40	40 ~ 60	60 ~ 150
填充体积 (μL)	0.49	1.09	3.47



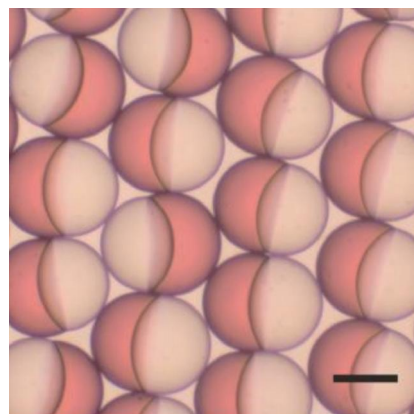
## 应用实例:



包裹了单细胞的微球



包裹了细胞和 barcode gel beads 的微滴，其中细胞在包裹前用活细胞染料染色（蓝色）



Janus 微球

## 配套使用:



PDMS 标准芯片夹具



Drop-surf 微滴生成油

# FluidicLab® LNP 中体积混合芯片

型号：LNP-B1



该芯片适合于中体积（总合成体积 0.6~100 mL），中流速（总流速 4 ~ 24 mL/min）下的 LNP 合成。

该芯片的混合结构为经典的人字形鱼骨结构。在 LNP 混合部分，每 6 个人字形结构组成一个块，整个混合结构有 18 个块，共有 108 个人字形混合结构。

该芯片的材质为 COC，材质成分单一，无任何粘接胶水成分，所用材料符合《药品生产质量管理规范》（2010 年修订）和制药机械（设备）材料选用导则（20173602-T-469）。

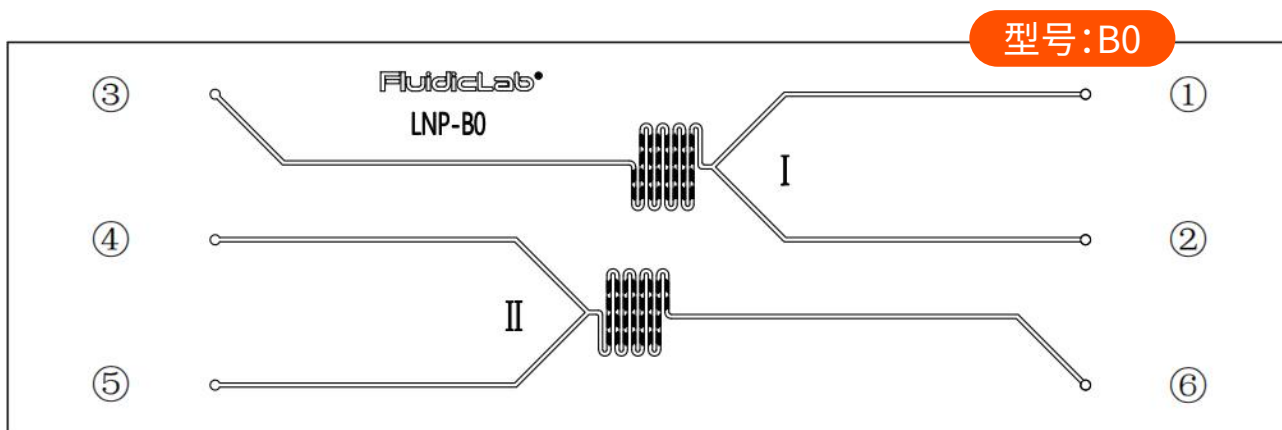
芯片耐压 50 Bar，可以满足苛刻条件下 LNP 合成需要，无芯片堵塞泄漏风险，经简单清洗后可重复使用多次而不影响芯片性能。

芯片简介

## 芯片参数

外形尺寸 (mm)	62.2×41.3	材质	COC
通道宽度 (μm)	350 ~ 700	耐压 (Bar)	50
总填充体积 (μL)	8.22	建议总流速 (mL/min)	12
混合结构体积 (μL)	2.09	最大总流速 (mL/min)	36

# FluidicLab® LNP 中体积混合芯片



该芯片适合于中体积（总合成体积 0.5~50 mL），中流速（总流速 1.8~6 mL/min）下的 LNP 合成。

该芯片的混合结构为人字形鱼骨结构。整个芯片分为中心对称的两部分 I 和 II，可用于两次独立实验。

在 LNP 混合部分，每 6 个人字形结构组成一个块，15 个块组成一个完整的混合结构，共有 180 个人字形结构。

当使用芯片 I 时，磷脂从口 1 流入，水相从口 2 流入，合成的 LNP 从口 3 流出。

当使用芯片 II 时，磷脂从口 5 流入，水相从口 4 流入，合成的 LNP 从口 6 流出。

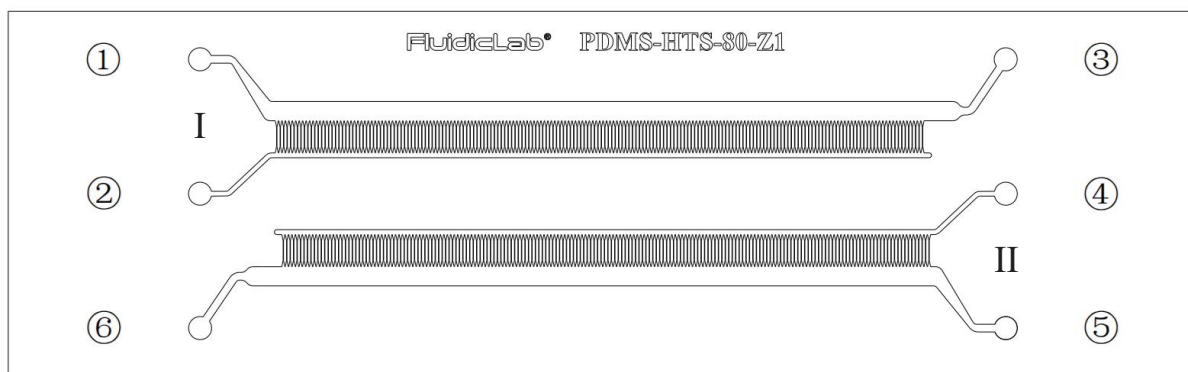
芯片简介

## 芯片参数

外形尺寸 (mm)	75*25	混合体积 (μL)	0.60
通道深度 (μm)	79 (+31 鱼骨部分)	混合长度 (mm)	34.5
通道宽度 (μm)	200	材质	PDMS, 玻璃
总体积 (μL)	2.77	耐压 (bar)	7
混合结构体积 (μL)	2.02	最大总流速 (mL/min)	6

# FluidicLab® 高通量微滴生成芯片

型号: PDMS-HTS-80



PDMS-HTS-80是一款多路(188路)阶跃结构并行的高通量微滴生成芯片。利用准二维与三维空间界面的拉普拉斯压差实现微滴的自发生成。该芯片微滴生成的通量是单个流动聚焦型芯片的20倍,且在特定流区内,微滴生成的粒径对压力或流速波动不敏感。

以玻璃载玻片为基底与PDMS流道进行共价键键合,通过对芯片流道进行特殊处理,保证流道良好的疏水性。

当使用芯片 I 时,油相从口①流入,水相从口②流入,生成的乳液从口③流出。

当使用芯片 II 时,油相从口⑤流入,水相从口④流入,生成的乳液从口⑥流出。

芯片简介

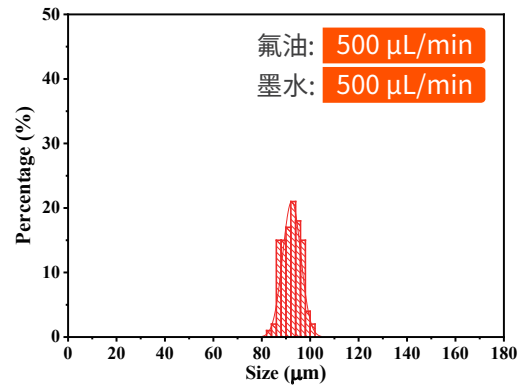
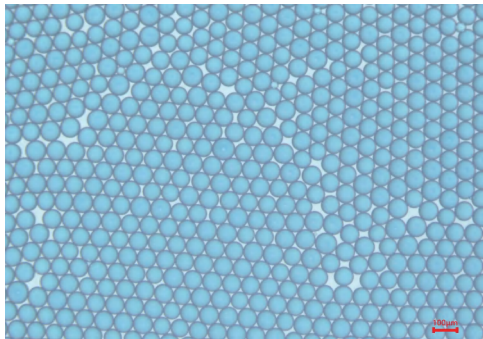
芯片参数

型号	PDMS-HTS-80
材质	PDMS 与玻璃键合芯片
芯片尺寸 (mm)	62 × 19 × 2
玻璃尺寸 (mm)	75 × 25 × 2
喷嘴宽度 (μm)	160
水相流速范围 (μL/min)	10~1000(CV<5%)
可生成粒径大小 (μm)	80~100

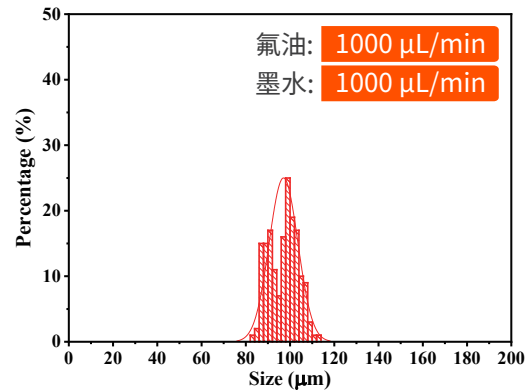
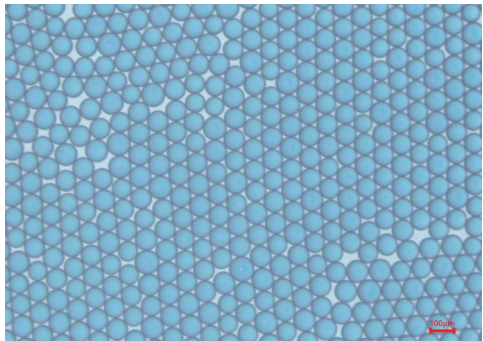
# 微滴生成图片

## 实验数据:

(注: 实验结果图均为等比例缩放)

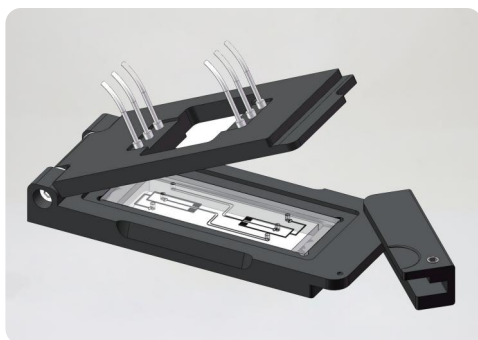


生成粒径91.99 μm, 其变异系数为3.97%



生成粒径101.55 μm, 其变异系数为3.65%

## 配套使用:



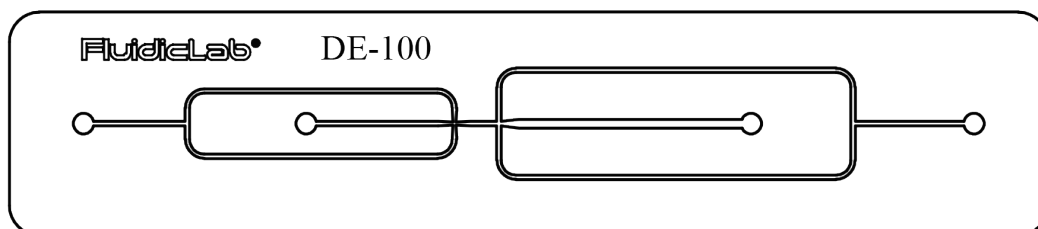
PDMS 标准芯片夹具



Drop-surf 微滴生成油

# FluidicLab® 双乳化(双包裹)玻璃芯片

型号:DE



双乳化微液滴（双包裹液滴）在封装敏感化合物、保护活性物质、构建水性微反应体系相关应用中有巨大的优势，因此在化妆品、制药、生物医药检测行业非常有广泛的应用前景。

当前制备双乳化微液滴往往采用同轴玻璃管的方法进行，其具有组装困难、重复性差等缺点。采用经过局部改性的微流控芯片和经典的 flow focus 微液滴生成结构，可以稳定的生成大小均一的双乳化微液滴。

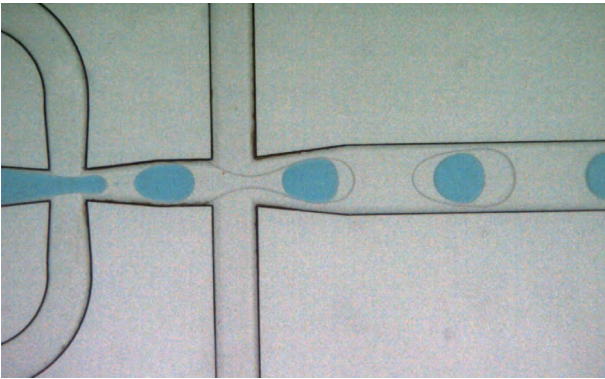
结合配套的玻璃夹具，用户只需简单的管路连接，短时间内即可生成双乳化微液滴。

芯片简介

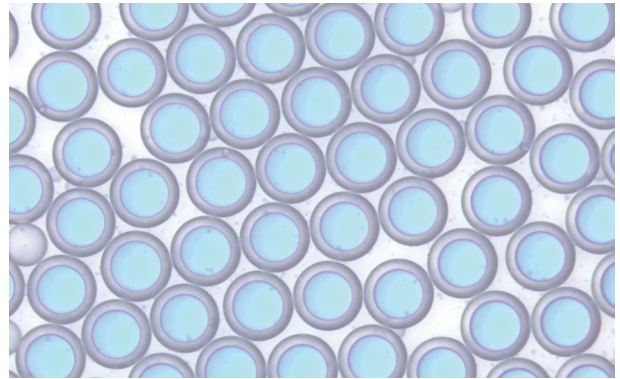
芯片参数

型号	DE-100	DE-200
外形尺寸 (mm)	37.5*15	37.5*15
通道深度 (μm)	40	70
通道宽度 (μm)	150~300	280~440
第一喷嘴宽度 (μm)	100	200
第二喷嘴宽度 (μm)	150	280
材质	玻璃	玻璃
耐压 (bar)	10	10

测试数据:



正在生成双乳化微液滴



生成后在显微镜下观察到的双乳化微液滴

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。

## 欢迎关注FluidicLab



微信公众号  
FluidicLab流体实验室



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

## 上海澎赞生物科技有限公司



上海市杨浦区纪念路8号 财大科技园 1号楼315



021-65103566



sale@fluidiclab.com



www.fluidiclab.com