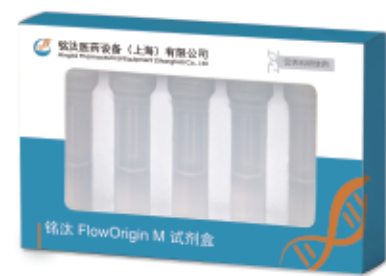
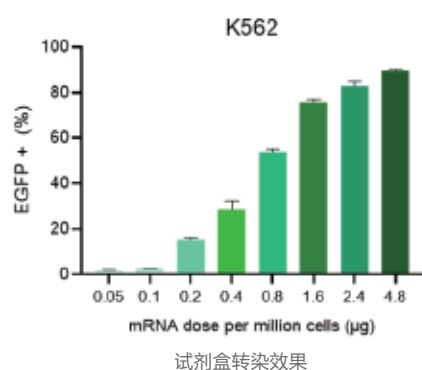


## FlowOrigin M 脂质纳米粒试剂盒

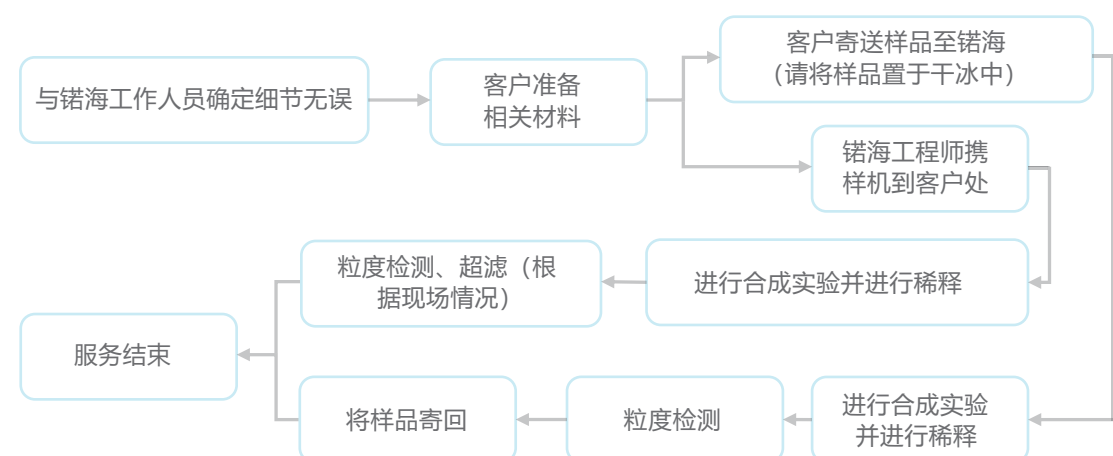
为解决合成核酸脂质纳米粒 (LNP) 时遇到的问题 (如浓度、配比、配制环境、体积等), 预制了所需的所有原料 (核酸除外), 使得客户能够在设计好所需的核酸后, 即可进行载体包裹, 并进行体内或体外实验, 加速实验进程、提升项目评估的准确性。



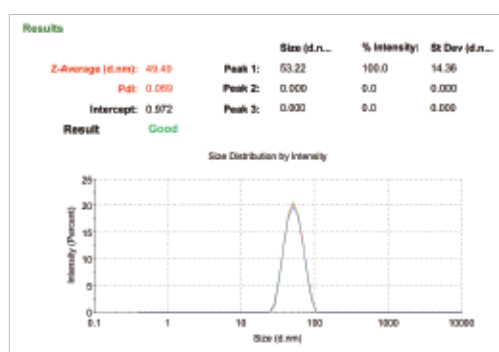
FlowOrigin M 脂质纳米粒试剂盒



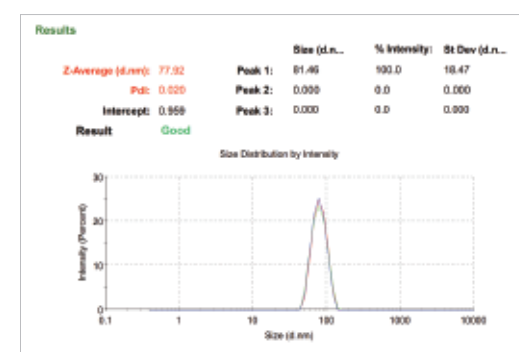
## 技术服务



## 服务案例



案例1结果



案例2结果

## 诺海生命科学简介

诺海生命科学成立于2017年, 2020年获得国家高新技术企业资质。为您提供纳米药物制备系统及检测服务—从处方筛选到制剂表征全过程。通过微流控芯片技术制造纳米颗粒包裹体, 可包裹化药、mRNA、siRNA、DNA等小分子物质, 实现该物质的体内递送, 从低通量至高通量均可覆盖, 适用于临床前研究和符合GMP的临床生产, 并可在纳米颗粒表面添加标记物制造靶向药物。目前, 已服务国内多家知名药企并具备成功申报临床的案例。

此外, 诺海还拥有自主研发LS18平铺光片显微镜可实现小鼠全脑、内脏、骨骼、肌肉及肿瘤等小动物完整器官3D结构呈现。“平铺光片技术”解决了传统光片显微镜中空间分辨率、光学层析能力和成像视野大小之间的矛盾。广泛应用于脑科学、肿瘤学、药物研发、干细胞研究、组织胚胎学各个领域。

我们拥有一支专业且经验丰富的研发、销售、技术和本地化服务的团队, 致力于为生命科学领域的科研及企业客户提供个性化、专业化的产品、服务和整体解决方案。

### 诺海生命科学品牌系列:

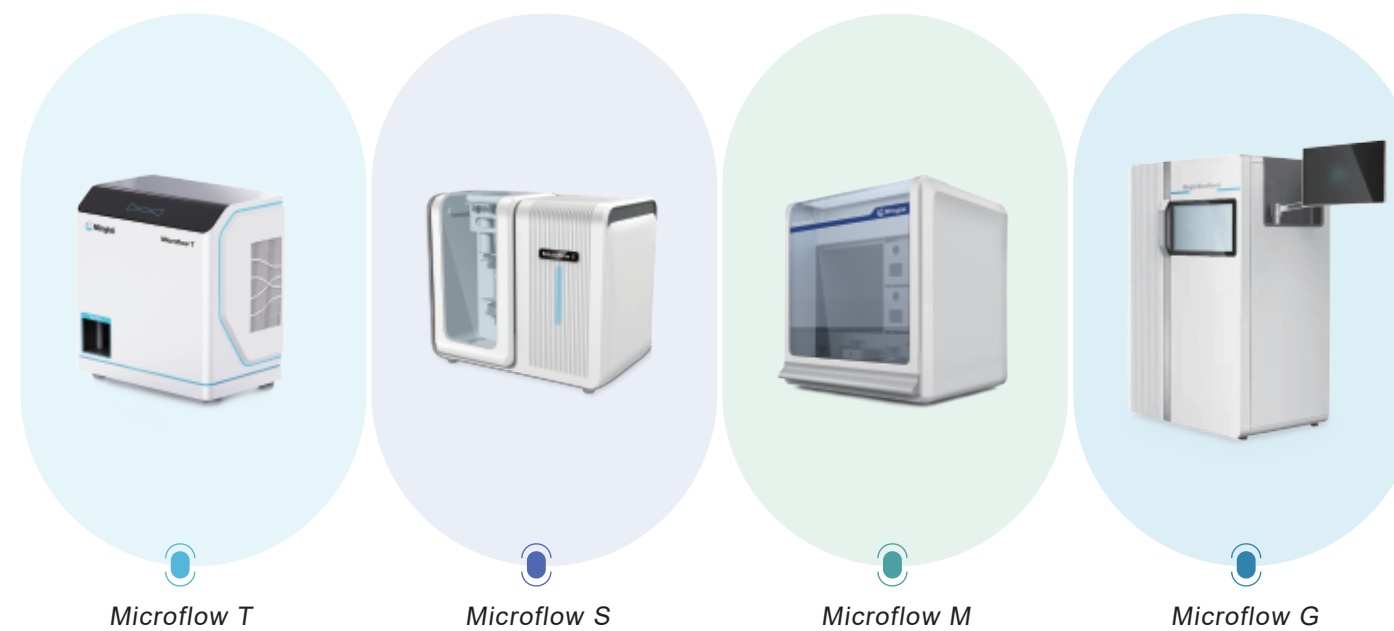
铭汰医药设备 Mingtai Pharmaceutical Equipment	铭汰 Microflow™ 系列微流控纳米药物递送平台
诺海生命科学 Nuohai Life Science	诺海 LS18 平铺光片显微镜
	诺海 组织透明化试剂盒
	诺海 组织透明化底座台
	诺海 SWIR 1.0 近红外二区活体荧光成像系统
	诺海 NHR-20 高信噪比内窥镜系统
lifecanvas technologies	美国 Lifecanvas technologies 全自动组织透明化处理系统及荧光免疫标记系统
ISIKOL	美国 Visikol 3D组织成像试剂及试剂盒
REGEN+U	瑞士 RegenHU 生物3D打印机
PST	美国 Photosound 小动物3D光声/荧光成像系统
GATTAquant	德国 GATTAquant 提供共聚焦系列纳米标尺、PAINT纳米标尺、SIM纳米标尺、STED纳米标尺以及定制款纳米标尺, 用于生物样本测量
CELLENDES	德国 cellendes 3D仿生水凝胶试剂盒
RISystem	瑞士 RISystem 小鼠植入支架

## 我们的客户



诺海生物科学仪器(上海)有限公司  
Nuohai Life Science (Shanghai) Co.,Ltd  
地址: 上海市松江区康乐路650号1幢102、202室  
电话: +86-21-37827858  
邮箱: info@nuohailifescience.com  
网址: www.nuohailifescience.com

纳米药物制备  
服务解决方案



Microflow T

Microflow S

Microflow M

Microflow G

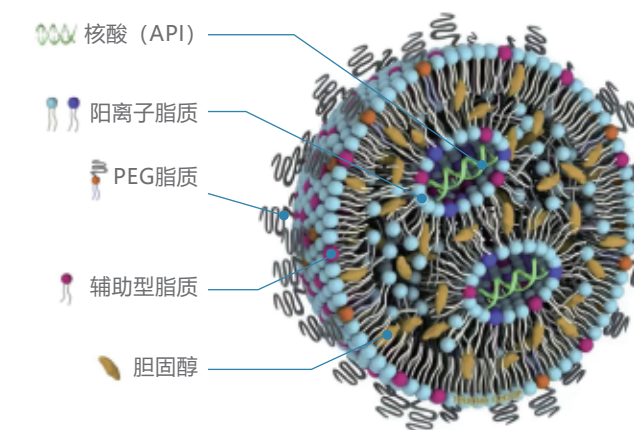
# 铭汰 Microflow™ 系列 微流控纳米药物递送平台

从配方候选至临床生产  
Formulation Screening to Manufacturing



## 什么是纳米药物 (Nanomedicine) ?

纳米药物是尺寸为10nm-1000nm的药物颗粒, 由活性成分 (APIs) 和赋形剂组成, 可用于:



药物载体的选择取决于API和药物应用。如图1, 为包裹核酸的脂质体——核酸脂质纳米粒 (LNP)。LNP载体主要由四种成分: 阳离子脂质、PEG脂质、辅助型脂质、胆固醇组成。数百万个分子组成单个纳米粒子, 其化学性质和物理性质 (如大小以及均一性) 共同影响着纳米粒子的实际表现。

图1来源: 2021 Sep 1:131-14:40.doi: 10.1016/j.ocbio.2021.06.023. Epub 2021 Jun 18.

10 - 1000nm  
图1

## 载体选择

粒子类型	活性成分	应用实例	载体材料
核酸 脂质纳米粒 (LNP)	核酸 多肽和蛋白 小分子 成像造影剂	• siRNA敲除 • mRNA治疗 • 质粒转染 • 疫苗 (基因) • CRISPR/Cas9	• 离子型脂质 • 磷脂 • 胆固醇 • PEG-脂质
脂质体		• 疫苗 • 抗菌剂 • 化疗 • 增溶 • 纳米泡	• 磷脂 • 胆固醇 • PEG-脂质
聚合物纳米粒		• 化疗 • 增溶 • 控释/生物分布	• 聚乳酸 (如PLGA) • 嵌段聚合物 (如PEG-β-PLGA) • 多糖 (如壳聚糖, 纤维素)

# 助力纳米药物发展

## Microflow™ 系统为纳米药物研究各个阶段提供解决方案

### 配方筛选

#### Microflow T

合成量：25 μL – 250 μL

配方筛选：为客户提供研发最初期处方筛选的低成本解决方案。通过小体量、快速度、定比例加速客户前期进度，降低研发成本。

- 控制原料成本**  
能以微升体量进行合成，减少研发初期消耗
- 加速研发效率**  
数秒时间完成反应过程并进行稀释，缩短处方筛选耗时
- 预先优化方案**  
设备根据大量实验确定了较为通用的反应比，降低试错成本



### 优化配方

#### Microflow S

合成量：0.5 mL – 60 mL

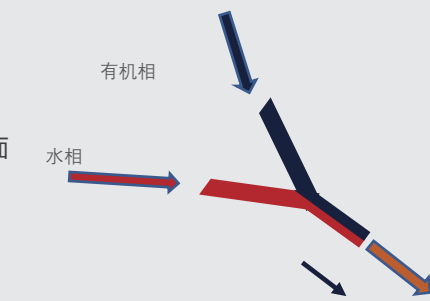
优化配方、少量动物实验：为客户提供多项可调参数，使用户能够根据需要进行纳米粒子物理特性（通常为粒径）调整与配方优化。合成量能满足进行小、中型动物实验，为后期放大提供有力数据支持。

- 长远的设计考虑**  
独特的芯片技术，使纳米药物早期开发、临床前放大及未来GMP生产实现工艺的无缝衔接。
- 稳定的可重复性**  
专有的通道结构，精准的流速控制，提供了强大的可复制能力，保证了批次间的无差别性。
- 高效的时间利用**  
批次合成时间短，数据生成迅速，快速筛选判定合适配方。

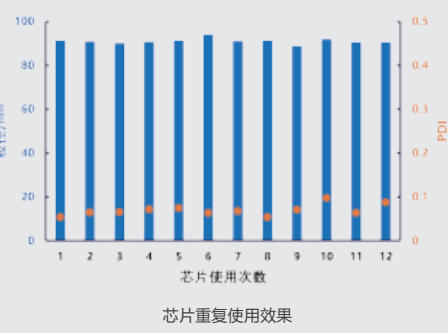


### 先进的混合技术应用于纳米药物制备

Microflow™ 微流控芯片通过独特通道设计，使两相液体发生层流效应，形成两相分界面。两相成分可在分界面上以扩散的形式可控反应，最大程度控制反应结果，保证重复性。通道短、流速快，两相液体可在3 ms 内完成反应。



- 水相和含有纳米粒子原料单体的有机相溶液分别从 FlowTech 芯片盒的两个入口注入
- 在特殊通道中形成层流，通过调整流速精确控制两相液体混合过程
- 混合过程中，有机相与水相间以扩散形式进行反应
- 3 ms 内完成完全混合，引起液体极性的快速改变，从而引发自组装
- 快速，可控，均一的混合产生均一的纳米粒（包裹亲水或疏水的API只需分别将其溶解于水相或油相中）。



### 临床前研究

#### Microflow M

合成量：24 L（可根据需求定制）

临床前研究：有效扩大实验室合成规模，适用于进一步体内研究，合成量可满足大量临床前研究。为保证放大一致性，参数可调性与 Microflow S 一致；提升最大流速，缩短合成耗时。

- 长远的设计考虑**  
保留核心的芯片技术，产品粒径、PDI与小试设备无差异，实现
- 长久的质量保证**  
所有核心部件均具有高寿命、低故障率等特点；所有相关配件耐用且更易



### 符合 cGMP 的 纳米药物生产设备

#### Microflow G

合成量：24 L（可根据需求定制）

符合 cGMP 的纳米药物生产设备：承袭 Microflow M 特性的同时，优化设备细节，使其符合 GMP 要求。可进行大规模临床生产。

- 使用与 Microflow M 相同的芯片设计，减少放大过程中的影响因素
- 一次性液体通路，消除清洁负担
- 实现最大制备量，可定制

