

Desktop Nano Lithography Platform System (NLP 2000)

生物分子点印加工系统

----- (蛋白质/DNA/抗原/抗体/脂质体等)



User Friendly, Desktop Nanolithography Platform

NLP 2000系统是一个用户界面友好并且简单方便的台式纳米加工平台，可以以亚微米级别的精确度和分辨率将多种材料点印到基底模板上。整合MEMS和沉积技术到NLP 2000系统的点印和自动化软件之中，用户可以在几十分钟内随意创造出定制化的图案。NLP 2000可以很好地应用于微纳米芯片的大面积点印沉积。NLP 2000的原理基于Dip Pen Nanolithography(蘸水笔纳米刻蚀技术)，是第一个能够在大的基底表面点印亚微米图案的系统。由于点印的团的大小可以从100 nm到10 μ m以上，NLP 2000给纳米加工刻蚀技术带来前所未有的方便。NLP 2000可以提供1-10微米的点印，使它成为纳米工程和生物材料的领域的理想工具，例如：

- 多重蛋白质点印
- 生物芯片功能化
- 细胞微米/纳米图案研究
- 聚合物点印，包括乙二醇和丙烯酸

特点和优势

除了可以点印多种材料的纳米/微米图案之外，NLP 2000的优点还有：

- 快速点印多种成分的团，分辨率在1-10微米
- 自动化，精确，同一平面的点印区域可达到40mm $\times$ 40mm
- 微米结构的材料的功能化加工
- 通过高倍分辨率的光学显微镜 & 环境腔进行过程检测和控制
- 用户友好的软件

标准配置

NLP2000 系统主机，光学部分，控制器
M-型多探针阵列。储液池，基板
快速启动说明，用户操作手册，CD
一年保修，配件和人力
环境控制腔
整合的隔震台
延迟的有限质保，1年

大区域、全自动、精确的点印

除了一个大的40mm × 40mm XY平台之外，NLP 2000系统包括基本培训之后用户快速点印大的表面的所需要的所有软硬件。NLP 2000 配置的3个压电驱动的线性位移台（XYZ）和2个角位台 Goniometer Stage（Tx和Ty）确保了大区域精确快速点印的稳定性。全自动的调平控制系统，标准的点印规则，以及软件脚本处理使NLP 2000系统可以简单、自动、可控的完成长时间点印。

微结构的功能化

通过使用NLP 2000系统的高分辨率平台，亚微米光学分辨率和样品点印界面，科学家可以简单方便的功能化传感器，阵列传感器，微接触印刷印章，微流体设备，或者其他预装配的微结构。

可控地点印环境

为了全面的监控和控制点印过程，NLP 2000 系统配置了高分辨率的光学显微镜和环境控制腔，以及隔震台。整合的环境控制腔可以是用户控制和记录温度，湿度和其他参数，用于实时或者后续的分析 and 校准。此外，NLP 2000 还可以兼容市场上的主动和被动的各种防震台。

系统参数

高分辨率位移台的参数					
描述	X-轴	Y-轴	Z-轴	Tx	Ty
范围	50 mm	50 mm	10 mm	± 5°	± 5°
编码器分辨率	5 nm	5 nm	5 nm	0.15 mDeg	0.15 mDeg
平台稳定性（高分辨率模式）	± 25 nm	± 25 nm	± 75 nm	± 0.25 mDeg	± 0.25 mDeg
平台稳定性（低分辨率模式）	± 150 nm	± 150 nm	± 75 nm	± 0.25 mDeg	± 0.25 mDeg

成像控制参数

光学成像参数	10X Objective M Plan APO	Optical resolution < 1 um	Motorized digitally controlled zoom and focus	Digitally controlled halogen illumination system	0% zoom: 844 x 629 um ² 100% zoom: 143 x 110 um ²
--------	--------------------------	---------------------------	---	--	--

环境控制腔参数					
局部环境控制	软件控制温度 & 湿度	加热温度范围： 室温 + 20℃	冷却温度范围： 室温 - 20℃	温度稳定性： +/- 0.5℃	湿度范围： 10-90% RH 湿度稳定性： +/-0.5% RH

点印参数					
通量	系统通量是取决于应用对象，举例来讲，点印2 μm 蛋白质点的阵列，间隔10 μm ，使用多针尖阵列，每次“装载墨水”可以点印10个点：				
	“笔尖”类型	“笔尖” 针尖数/阵列	时间	点印面积 (mm^2)	点的数目
	12 笔尖 M-型阵列	12	30	0.1	1000
	48 笔尖 M-型阵列	48	30	0.4	4000
点印大小	100nm - 10 μm				
误差系数	5-20 % (取决于电音的材料 & 流程的优化)				
水平	平台水平向导				
基底光学图案	1 μm				

软件参数					
图案设计	垂直的点和线	线和点的矩阵	点阵图	设计预览窗口	点印阵列图
点印大小控制	用户自定义针尖停留时间，用户自定义点印速度				
平台位移	预设/用户自定义XYZ的变化幅度	预设/用户自定义针尖 & 倾斜的幅度	可以获得和存储X,Y,Z, Tx, Ty的位置	针尖接触	针尖收回到安全位置
针尖阵列/样品水平移动例程	通过3个点做水平校准基底和表平面				

耗材，点印材料 & 基板板

多针尖真理/储液池

“针尖”头阵列已经为DPN沉积1个或者多个点印材料到大区域基底做了优化。针尖阵列是氮化硅制成，包括一个三角架和一个悬臂。“针尖”头通过装载储液池。

点印的材料和基底

NLP 2000 系统可以点印和成像多种分子材料和液体到不同的基底材料，黏度范围可以从1-20000 cP。

可以点印的材料L

- ☆ 蛋白质
- ☆ 核酸
- ☆ 抗原
- ☆ 脂质体
- ☆ 纳米颗粒
- ☆ 聚乙二醇
- ☆ UV-固化的多聚体
- ☆ 热-固化的多聚体
- ☆ 甘油
- ☆ 硅烷

兼容的基底:

- ☆ 硅
- ☆ 二氧化硅
- ☆ 硅烷化表面
- ☆ 氨基活化的玻片
- ☆ 金属
- ☆ PDMS
- ☆ 水凝胶
- ☆ 聚苯乙烯
- ☆ 催化剂
- ☆ 硫醇

已有的流程和方案

经过多年在纳米刻蚀技术和应用方面积累的经验，ACST致力于发展和开发新的流程用于不同的材料（包括DNA，水凝胶，多聚体，硅烷，硫醇和纳米颗粒）的点印。这些标准流程和公司提供的墨水、基底、笔尖都是可以服务于NLP 2000 的用户，并且我们会通过不同层次的技术支持来帮助我们的用户快速掌握仪器的使用，包括邮件，电话，路演，远程演示，以及学术论坛。

Ordering Information

Item Name: System, NLP 2000
Part #: E-A1004

中国区域联系方式：

北京佰司特贸易有限责任公司 Best Science & Technology

地址：北京市密云县高岭镇政府办公楼208室

电话：

周经理（北京）13522153668

张经理（上海）15821005130

邮箱：best_science@163.com

<http://www.best-science.org/>