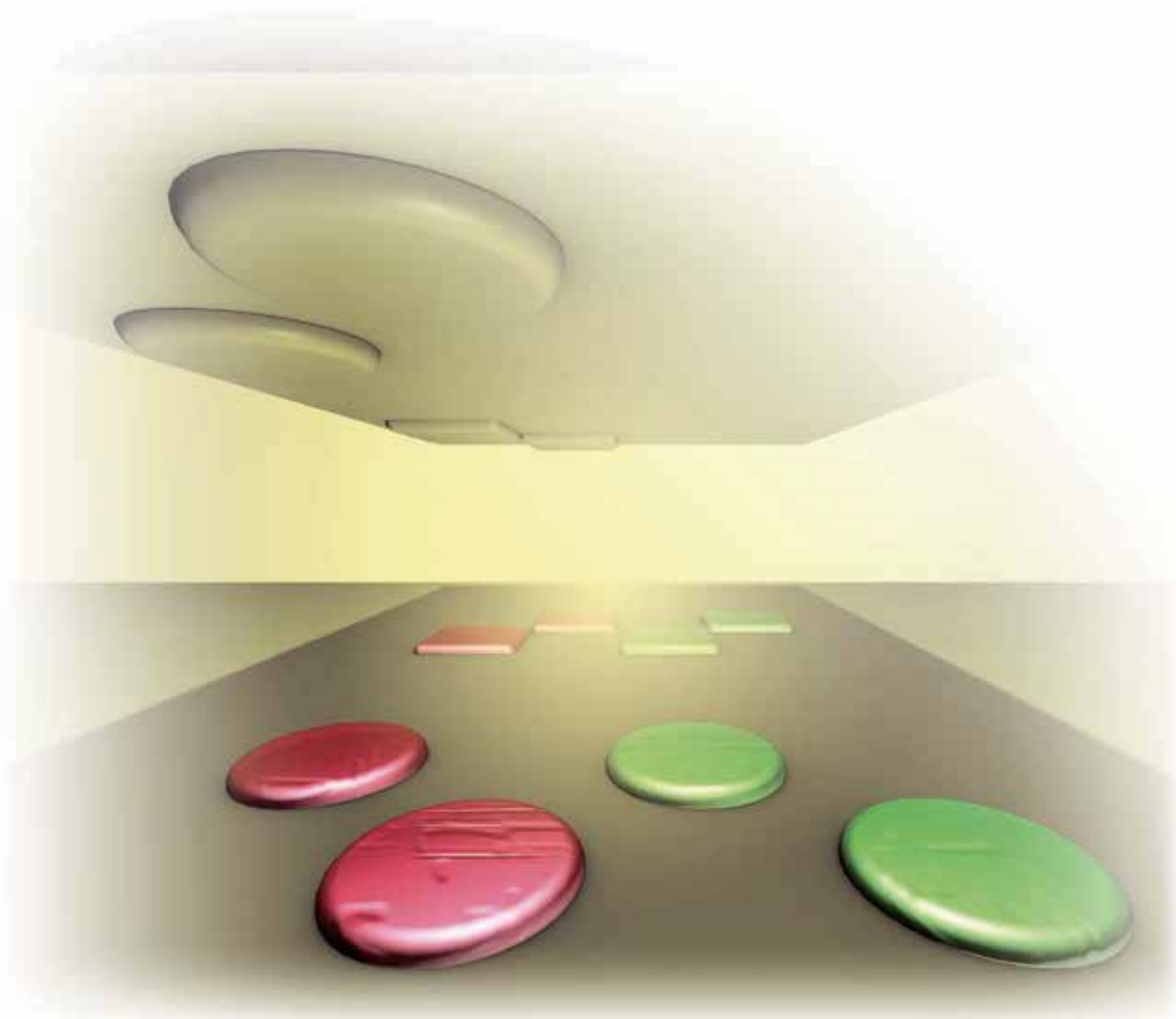


μ Contact Printers

微接触印刷打印和纳米压印



GESIM 仪智科技

Integrating the Worlds of Micro and Macro Technology



微接触印刷/纳米压印



GESIM μ ContactPrinter 4.1
全自动微接触印刷与纳米压印平台

微米与纳米器件制造

制造微小结构有多种方法，如使用inkjet技术（例如通过使用GeSiM公司的Nano-Plotte系列点样仪），通过喷点方式制造100微米大小的结构。使用微接触印刷技术（ μ CP），您甚至可以制造纳米结构。首先通过成模的方制造含有预设结构地PDMS材质的印章，接着将待打印材料均匀式涂抹于印章表面并吹干，然后您就可简单地将待打印材料按照预设图形打印到您设定的基底表面上。使用该技术，你可以打印众多材料如化学材料，生物细胞，纳米颗粒，微珠子以及细胞。一次该技术在生物科学领域有着非常广泛的应用。一个简单的例子，你可以使用微接触印刷技术，将蛋白按设定结构打印在基底上，然后研究其作为生长因子对干细胞生长的影响。



印章制造工具（左图）及制造好的柔性印章（右图）

3D结构器件制造

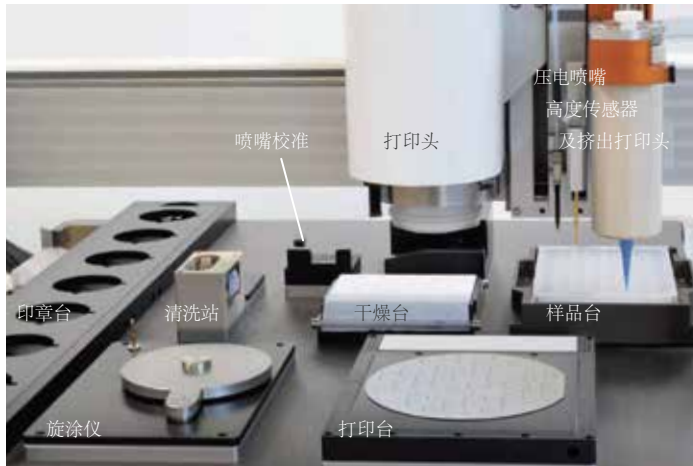
在纳米压印光刻技术（NIL）中，带有预设结构的印章在特定温度下被压印到高分子材料中，实现结构的转移，并通过紫外线曝光将转移的结构固定下来。快速的加热冷却进程，以及自动化编程控制的紫外线曝光时间，确保了结构转移的快捷性，同时还可以使用步进&重复的方式，实现结构在基底上的重复制造。GeSiM提供不同的印章材料，满足不同尺寸结构要求，同时还提供多种压印胶供你选择。纳米压印是一门在微电子领域及细胞学领域非常前沿的技术，使用GeSiM公司的全自动微接触印刷与纳米压印 μ ContactPrinters，你可以快速可靠地开展您的研究。

打印过程

设备价格包含一套印章制造工具。你可向GeSiM订购定制硅模（Teflon镀层，最小结构100nm）。如您需要硬度较高印章，请订购PFPE款印章制造工具及PFPE材料，

该材料用于500nm以下结构的印章制作。所有的打印程序均由电脑控制：

1. 上墨：印章在墨水中浸润设定时间。
GeSiM还提供干法上墨，详细情况请咨询我们。
2. 干燥：使用氮气吹干，100 — 800kPa
3. 印章装载：自动装载至打印头
4. 打印：
 - 基底台，预设定位槽，实现步进&重复工作模式
 - 三轴校准（x,y,角度）
 - 视频显微镜及LED背景灯，用于校准印章及基底结构
 - 气动印章驱动技术（专利）
 - 外置紫外灯



μ CP 4.1 工作站: 印章台, 旋涂仪 (带印章高度测量), 可加热真空吸附打印台, 喷嘴校准, 可旋转打印头, 以及压电喷嘴, 高度传感器, 挤出打印头。清洗干燥台, 样品台以及频闪是用于压电喷射的配件。



μ CP 4.2 (双层设备), 线性电机平台, 下层的Y轴带有一个光学准直系统用于校准紫外光源。模块化设计, 可以任意组合相关配件。

所有型号都可以升级3D打印功能, 请咨询我们!

两种全自动型号打印机

■ μ ContactPrinter 4.1 (μ CP 4.1)

小型设备, 带自动浸润系统和丰富的各种配件, 用于科研和小规模生产的需求。

■ μ ContactPrinter 4.2 (μ CP 4.2)

大型设备, 线性电机平台, 带光学准直系统, 用于科研和大规模生产的需求。

■ 印章高度自动测量, 打印位置高度测量, 喷嘴位置测量

■ 打印头定位摄像头, 背景照明, 自动图像处理技术, 自动识别定位标记

■ 丰富液体处理工具, 毛细管喷嘴(用于 μ l 体积) 或压电喷嘴 (用于纳升体积液体转移)

■ 样品板, 使用96/384孔板, 可使用外置循环温控设备制冷或加热

■ 紫外光源, 光纤连接

■ 其他: 气压挤出式打印头, 用于胶水的打印 (与GESIM生物3D打印机类似), 纳克精度的粉末打印头, 微流控印章, 双向掩模板印章及制造工作, 用于微米与纳米结构的一步成型

■ 适用于WINDOWS系统的控制软件, 图形化操作界面, 电脑预装

■ 环境: 115 or 230 V AC, 压缩空气或氮气 (压强不超过1兆帕), 真空吸附 (按需要)

■ 洁净工作台

μ CP 4.1技术性能

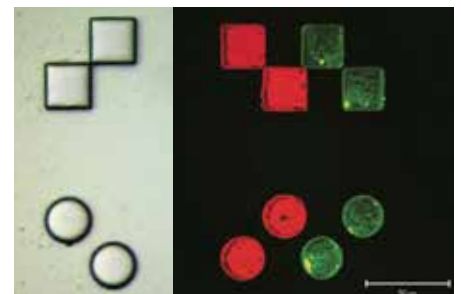
■ XYZ 三轴机器人平台, 皮带传动

■ 机械重复精度 $< 5 \mu\text{m}$, 多重独立Z轴, 丰富工具可选, 柔性印章及挤出/粉末/压电/微阀/毛细管喷嘴, 定制化工具, 定制化模块

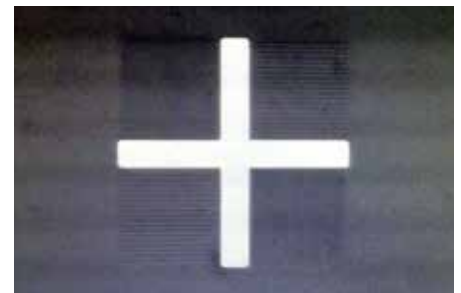
■ 印章打印头: 印章自动切换, 打印头可旋转 $\pm 5^\circ$

■ 印章尺寸: 5, 10, 15, 20 mm (最大), 以及定制大小

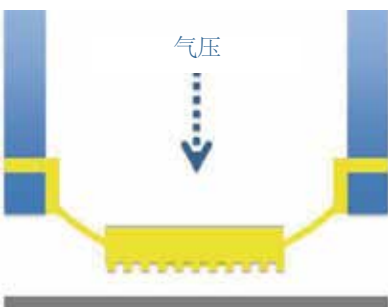
■ 打印台: 4寸硅片尺寸(10 cm), 真空吸附, 可加热 (最高温度 120°C), 空气循环冷却。



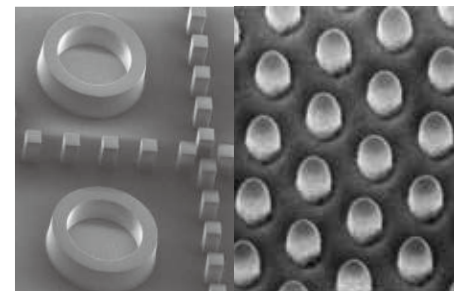
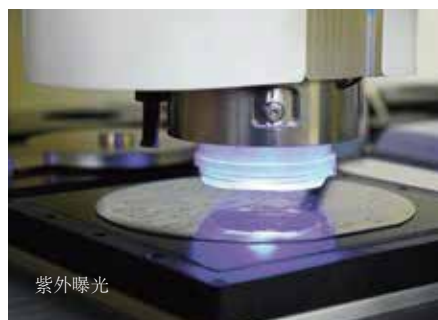
微接触印刷: 左图, PDMS 印章; 右图, 不同荧光素标记的纤连蛋白打印在载玻片上, 标尺 $50 \mu\text{m}$ 。



芯片上的十字定位标记, 与印章上的光栅结构位置校准后的图像



GeSiM 柔性印章工作原理: 柔性印章中的薄膜在气压的作用下产生形变, 形成均匀的压强



纳米压印结果系列: 左图, 微杯阵列, 微杯直径250微米, 右图, 表面等离子共振芯片纳米柱阵列结构, 柱子直径200纳米

德国总部

Gesellschaft
für Silizium-Mikrosysteme mbH
Bautzner Landstraße 45
01454 GroÙerkmannsdorf, Germany
Tel. +49 (0)351 - 2695 322
Fax +49 (0)351 - 2695 320
info@gesim.de

For more information (applications,
systems, distributors etc.) please visit
www.gesim.de

GESIM

中国总部

仪智科技（上海）有限公司
上海市普陀区丹巴路99号B2-1601室
邮编：200062
电话：+86 (0)21- 63811808
传真：+86 (0)21- 63811808
info@gesim.cn
www.gesim.cn

