



面向世界科技前沿, 面向国家重大需求, 面向国民经济主战场, 率先实现科学技术跨越发展, 率先建成国家创新人才高地, 率先建成国家高水平科技智库, 率先建设国际一流科研机构。

——中国科学院办院方针



- 首页 组织机构 科学研究 人才教育 学部与院士 资源条件 科学普及 党建与创新文化 信息公开 专题

搜索

首页 > 科研进展

沈阳自动化所微纳机器人在多维细胞装配领域应用研究获进展

文章来源: 沈阳自动化研究所 发布时间: 2017-12-07 【字号: 小 中 大】

我要分享

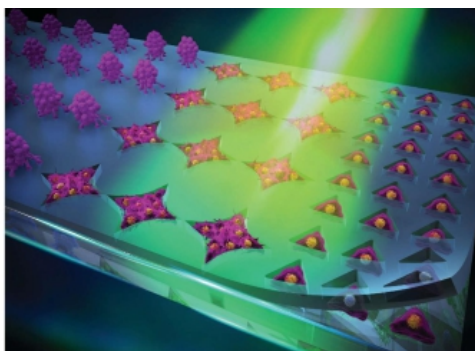
近日, 国际学术期刊Lab on a Chip以后封面形式, 刊载了中国科学院沈阳自动化研究所微纳米课题组利用机器人化的微纳操控和组装技术在多维细胞装配领域的最新研究成果。

工程技术与生命科学的融合已成为引领科技创新前沿的热点方向之一, 将细胞排列、组装成特定的构型, 对于药物研发、生物传感以及类生命机器人研究等方面具有重要意义。然而, 活体细胞的非结构化和液体的操作环境对机器人技术的感知、驱动和控制提出了诸多挑战。针对该问题, 微纳米课题组开展了面向多维细胞装配的机器人化微纳操控和组装的研究, 并取得了阶段性成果。

此次获Lab on a chip封面刊载的论文论述了微纳米课题组以机器人的感知和控制思想为基础, 将微纳操控、增材制造与细胞和微小组织装配相结合, 实现了一维、二维和三维的细胞装配, 初步模拟了人体多种细胞相互交融、相互生长的微环境, 解决了在体外单细胞-多细胞-微组织跨尺度的细胞精确排列与组装的问题, 并在此基础上开展了药物动力学研究。实验验证了三维复合多细胞环境在药物筛选方面的先进性, 为未来基于微小组织的新药开发与个性化治疗提供了可借鉴的思路和技术途径。

围绕微纳机器人与生命科学的交叉研究, 微纳米课题组在癌症个性化治疗、细胞多维信息获取、先进仪器创成等方面取得了重要进展, 相关工作发表在Nature Communications, Small, Nanoscale, Lab on a Chip和IEEE汇刊等国际知名期刊上。

该研究得到了国家自然科学基金、中科院和机器人学国家重点实验室的大力支持。



Featuring work from Micro and Nano Robotics Research Group of Professor Liangqiu Liu, State Key Laboratory of Robotics at Shenyang Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences. Mask-free fabrication of a versatile microwell chip for multidimensional cellular analysis and drug screening. Three different dimensions (single cell (1D), cell monolayer (2D) and cell spheroid (3D)) of one cell type can be formed using a mask-free fabricated microwell array and the analyses of biological characteristics are achieved separately.



rsc.li/loc

Lab on a Chip 当期后封面

(责任编辑: 任霄鹏)

热点新闻

白春礼向中科院全体职工致以国...

- “时代楷模”天眼巨匠南仁东事迹展暨...
中科院A类先导专项“泛第三极环境变化与...
中国科大建校60周年纪念大会举行
中科院召开党建工作推进会
驻中科院纪检监察组发送中秋国庆期间廉...

视频推荐



【新闻联播】“率先行动”计划 领跑科技体制改革



【新闻直播间】中科院2018年第三季度新闻发布会:“丝路环境”专项近日正式启动

专题推荐

