

当前位置: 科技部门户 > 新闻中心 > 科技动态 > 国内外科技动态

【字体: 大 中 小】

用六种“油墨”3D打印出心脏芯片集成传感极大简化数据采集难度

日期: 2016年10月28日

来源: 科技日报

美国哈佛大学约翰·保尔森工程和应用科学学院(SEAS)24日发布新闻公报称,该学院一研究小组开发出一种新的3D打印技术,可打印具有集成传感功能的器官芯片。他们首次打印出的心脏芯片可快速组装和定制,让数据收集更容易,为药物研究开辟了一个新途径。相关研究发表在《自然·材料》杂志上。

器官芯片被认为是生命科学研究中的一项革命性技术,在医学、科研及临床药物设计等领域具有广阔的应用前景。但器官芯片的制造及数据采集却不是一件容易的事,不仅对制造环境的要求极高,制造过程也十分复杂,成本高昂,费时费力。

此次,SEAS研究小组利用先进的数字化制造技术,开发出新的器官芯片制造方法。他们将柔性应变传感器与人体组织微架构集成,并开发出6种不同的“油墨”,然后利用3D打印技术,通过一种单一、连续的制造过程,打印出心脏芯片。这个芯片上有众多“小井”,每个“小井”中有独立的组织和集成传感器。利用这种芯片,能够研究多种心脏组织。

长期以来,研究人员一直没能得到简单的非侵入性手段来研究心脏组织的功能,他们很难长时间持续观察心脏组织发育过程中的缓慢变化,进行相应的数据采集和研究。心脏芯片则提供了一种新的研究手段,集成传感器可以在组织生长过程中持续搜集数据。为演示芯片功效,研究小组进行了药物研究和持续数周的心脏组织收缩扩张研究,结果表明心脏芯片表现良好。

研究人员表示,新方法将多种功能材料集成于一个设备之上,是3D打印技术的巨大进步。而新的可编程的器官芯片制造方法,不仅使研究人员能轻松设计定制匹配特定疾病甚至是个别病人细胞的器官芯片,还极大简化了数据采集难度,为体外组织工程学、毒理学和药物筛选研究开辟了新途径。

打印本页

关闭窗口



版权所有: 中华人民共和国科学技术部

地址: 北京市复兴路乙15号 | 邮编: 100862 | 地理位置图 | ICP备案序号: 京ICP备05022684