

2 国际新闻

联合国艾滋病规划署：**逆转转录病毒疗法能阻止 HIV 传播**

让民众切身感受中美科技合作成果
——纪念“大使节”“互访的中国”主题开幕式

世界金枪鱼日，粮农组织呼吁可持续捕捞

血样分析有助提高抗癌药试验效率

核技术有望成新的经济增长点

中澳大学共建能源信息联合研究中心

新型铁基非晶合金廉价节能

图片新闻

← 上一篇 下一篇 →

2019年05月06日 星期一

放大 ⊕ 缩小 ⊖ 默认 ○

扫除人造功能性器官技术障碍

水凝胶3D打印可快速生成复杂脉管

科技日报北京5月5日电（记者李山）美国研究团队研发出新型生物打印技术，可快速生成有复杂内部结构的生物相容性水凝胶，用来模仿人体气管和血管等脉管系统，为未来人造功能性器官扫除一个重要的技术障碍。该突破性成果刊登在近期的《科学》杂志上。

人造功能性组织的最大障碍之一，是无法制造出复杂的脉管系统将营养物质运送至人体组织中。此外，人体器官中还包含独立的脉管网络，例如肺中的气管和血管以及肝脏中的胆管和血管，这些相互渗透的网络在物理上和生物化学上是相互缠绕的，结构本身与组织功能密切相关。

为了应对这一挑战，由美国莱斯大学的乔丹·米勒和华盛顿大学的凯利·史蒂文斯领导的研究团队开发出一种水凝胶3D打印技术。这种新的开源生物打印技术的核心是被称为“组织工程立体光刻仪”（SLATE）的设备和相应的蓝光吸收剂。该系统应用增材制造原理，在水凝胶预溶液中添加蓝光吸收剂，使得吸收蓝光后凝固的水凝胶被限定在非常精细的一层中。

该系统可以在几分钟内生成具有复杂内部结构的生物相容性水凝胶。这使科学家们能够创造出复杂的脉管网络，模拟人体血液、空气和淋巴等物质的自然通道。

为了证明该研究的原理，科学家们生成了一个模拟肺泡的水凝胶模型，实验表明人造气管可将氧气输送至人造血管网络中，与人体肺泡的气体交换活动相似，红血球流经人造肺泡周围的血管网络时能够捕获氧气。此外，为了验证打印组织的生物兼容性，研究人员还将含有肝细胞的生物打印结构植入有慢性肝损伤的小鼠体内，结果显示，肝细胞能够在植入后存活。

利用患者自身组织细胞通过生物打印来生成移植用功能性器官一直是科学家们的梦想，因为它不仅能解决来源稀缺问题，还能防止器官排斥。不过，史蒂文斯表示，肝脏的功能有500种之多，这样的复杂性意味着目前尚没有人造物可以替代，但未来的生物打印器官有望实现这一目标。预计生物打印在20年内将成为医学的重要组成部分。

总编辑圈点

3D打印刚刚进入公众视野时，有人认为这种技术只是一种噱头。因为有些3D打印出来的东西结构简单、表面粗糙，看起来似乎不太高级。经过不断迭代升级，3D打印已经在打破人们对它的偏见。在航空领域，它可以为飞机和宇宙飞船打印零部件；在医学领域，它竟然可以用来打印血管。如此展望10年甚至20年，3D打印所能发挥的作用将进一步超越我们的想象。

← 上一篇 下一篇 →

第02版：国际新闻

上一版 ← 下一版 →

- ➔ 逆转转录病毒疗法能阻止HIV传播
- ➔ 水凝胶3D打印可快速生成复杂脉管
- ➔ 让民众切身感受中美科技合作成果
- ➔ 世界金枪鱼日，粮农组织呼吁可持续捕捞
- ➔ 血样分析有助提高抗癌药试验效率
- ➔ 市场呼唤有专业特长和创新能力强人才
- ➔ 核技术有望成新的经济增长点
- ➔ 中澳大学共建能源信息联合研究中心
- ➔ 新型铁基非晶合金廉价节能
- ➔ 图片新闻