# 编程人工水凝胶实现复杂三维运动

作者：冯卫东 来源：科技日报

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2293.html

*本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！*

编程人工水凝胶实现复杂三维运动。据最新一期《自然·通讯》报道，美国德克萨斯大学阿灵顿分校(UTA)研究人员开发出一种新方法，可对二维(2D)水凝胶进行编程，使其以空间和时间可控的方式进行扩展和收缩，形成复杂的3D形状，并实现运动。

研究人员表示，该技术可能改变柔性工程系统或设备的设计和制造方式，其潜在应用包括仿生柔性机器人、人造肌肉(柔性材料可改变其形状或像人体肌肉那样响应外部信号而移动)以及可编程的物质。

UTA团队使用温度敏感、具有局部扩张和收缩率的水凝胶，并利用数字光4D(3D加时间)打印方法对水凝胶进行空间编程，使其响应温度变化膨胀或收缩。通过这种方法，研究人员可在一个步骤中同时打印多个3D结构，然后使用数学方法对结构的收缩和膨胀进行编程，形成3D形状(如马鞍状、皱褶和锥体)及其方向。

研究人员还开发了基于模块化概念的设计规则，以创建更复杂的结构，包括具有编程顺序运动的仿生结构，这使得形状更为动态以便在空间中移动。研究人员还可控制结构改变形状的速度，从而创建出更为复杂的类似于鱼儿水中游的连续运动。

研究人员称，与传统的增材制造不同，数字光4D打印方法允许同时打印多个定制设计的3D结构。最重要的是，该方法非常快，打印时间不到60秒，因此具有高度可扩展性。UTA创建的可编程3D结构方法有望为生物机器人和组织工程开辟许多新途径，该方法的应用速度和可扩展性将使其成为未来研究和应用开发的独特工具。(来源：科技日报 冯卫东)

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发