可自我复制的活体机器人问世

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16763.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！

可自我复制的活体机器人问世。从萌芽植物到有性动物再到入侵病毒等，在数十亿年的时间里，生物体已经进化出多种复制方式。现在，美国佛蒙特大学、塔夫茨大学和哈佛大学威斯生物启发工程研究所（以下简称威斯研究所）的科学家发现了一种全新的生物复制形式——在运动中产生后代，并将这一发现应用于创造有史以来第一个可自我复制的活体机器人。

这支团队此前制造了第一批活体机器人（Xenobots，由青蛙细胞组装而成，报告于2020年）。现在，他们发现，这些计算机设计和手工组装的生物体可以在培养皿中游动并找到单个细胞，它们将数百个细胞聚集在一起，并在它们的吃豆人形状的嘴中组装婴儿活体机器人——几天后，后者成为新的活体机器人，外形和动作和前者一样。这些新的活体机器人可以重复上述过程，找到细胞，建立自己的副本。

11月29日，相关研究成果发表于美国《国家科学院院刊》。

很长一段时间以来，人们认为已经找到了生命复制的所有方法。但这是以前从未被观察到的。论文合著者、塔夫茨大学和威斯研究所资深科学家Douglas Blackiston说，他组建了Xenobot的父母，并开发了新研究的生物学部分。

在非洲爪蟾蛙体内，这些胚胎细胞会发育成皮肤。但我们将它们置于一个全新的环境中。研究的领导者之一、塔夫茨大学艾伦探索中心主任Michael Levin说。

在早期的实验中，科学家惊讶于活体机器人可以被设计用于完成简单任务；现在，他们震惊于这些生物体——计算机设计的细胞集合，会自发复制。

Xenobot母体由大约3000个细胞组成，形成一个球体。实际上，让系统继续繁殖是非常困难的。论文主要作者、塔夫茨大学和威斯研究所研究员Sam Kriegman说，但随着人工智能程序在深绿超级计算机集群中工作，一种进化算法能在模拟中测试数十亿种体形。在这项新研究中，科学家发现了一种方法，可以让细胞在运动学复制中更加有效。

我们让超级计算机弄清楚如何调整Xenobot最初的形状，经过几个月，人工智能给出了一些奇怪的设计，其中一个很像吃豆人。Kriegman说。

我们发现，在生物体或生命系统中有一个以前未知的巨大空间。研究领导者之一、佛蒙特大学计算机科学家Joshua Bongard说，我们发现了会走路的活体机器人、会游泳的活体机器人，在这项研究中，我们发现了可以进行运动学复制的活体机器人。此外，还会有什么？

或许正如科学家在美国《国家科学院院刊》上写的那样，生命在表面之下隐藏着令人惊讶的行为，等待被发现。

有些人可能会为这个发现而振奋，有些人可能会对自我复制生物技术的概念感到担忧甚至恐惧。对于该团队来说，目标是更深入地理解这一行为。

研究团队也看到了再生医学研究的前景。如果我们知道如何让细胞群做我们想让它们做的事，将诞生创伤损伤、出生缺陷、癌症等问题的解决方案。 Levin说。（来源：中国科学报 文乐乐）

相关论文信息：https://doi.org/10.1073/pnas.2112672118

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：Douglas Blackiston 来源：《国家科学院院刊》

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