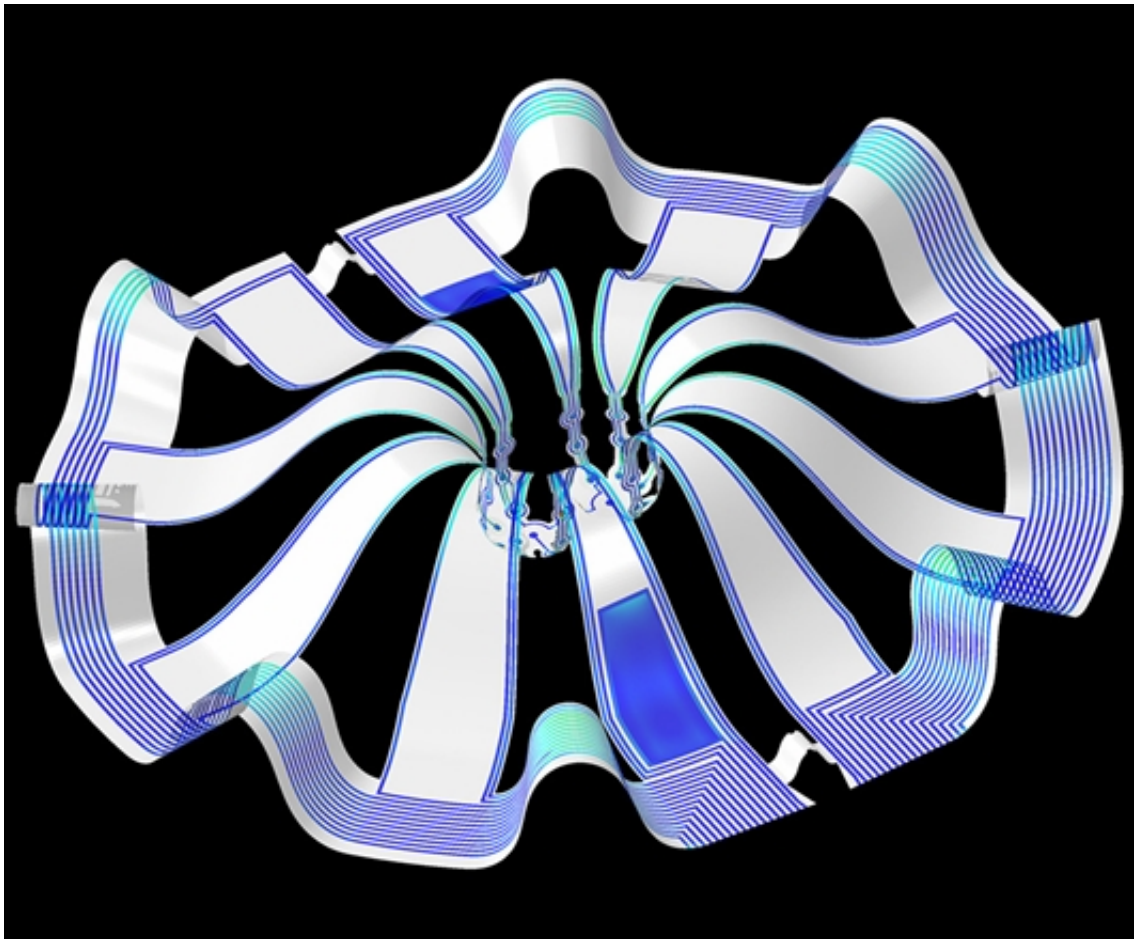

微型设备试图解开大脑之谜

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13144.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！

微型设备试图解开大脑之谜。



研究开发三维多功能神经界面。图片来源：西北大学

美国西北大学和伊利诺伊大学等机构的研究人员，开发了一项新技术，有望增加人们对大脑发育方式的理解，并为神经创伤和神经退行性疾病后的大脑修复提供答案。

该研究是第一个将最复杂的三维生物电子系统与人类神经系统相结合的研究，其目标是精确研究人类大脑回路是如何在体外发育和自我修复的。相关论文近日刊登于《科学进展》。

研究中使用的皮质球状体类似于迷你大脑，来自人类诱导多能干细胞。利用该团队开发的三维神经接口系统，科学家创建了一个微型培养皿实验室，专门研究这些微型大脑，同时收集不同类型的数据。

研究人员利用电极记录迷你大脑电活动，并添加了微小的加热元件保持大脑培养物的温度，或者在某些情况下故意给它们施加压力。他们还采用了微型探针——如氧传感器和小型LED灯——进行光遗传学实验。例如，他们在细胞中引入基因，以使用不同颜色的光脉冲控制神经活动。

这个平台使科学家能够在不直接涉及人类或进行侵入性测试的情况下对人体组织进行复杂研究。理论上，任何人都可以捐献一定数量的细胞，然后科学家可以对这些细胞重新编程，产生一个微型球状大脑。

这项研究将为我们研究和理解大脑的方式提供一个新前沿。该研究联合作者、西北大学的Colin Franz说，我们将能够对从神经损伤恢复或与神经退行性疾病作斗争的患者进行更有针对性的研究。

研究人员表示，目前用于组织培养的电极阵列是二维的，无法与自然界中常见的复杂结构相匹配，而且将多种材料整合到一个小型3D结构中也是极具挑战性的。

现在，有了小而软的3D电子设备，我们终于制造出能模仿人体中复杂生物形状的设备。该研究负责人、西北大学的John Rogers说。

下一步，科学家将使用这些设备更好地了解神经疾病，测试具有临床潜力的药物和疗法，并比较不同的患者来源的细胞模型。这些将有助于更好地把握个体差异，解释神经康复结果的巨大差异。（来源：中国科学报唐一尘）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1126/sciadv.abf9153>

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：John Rogers 来源：《科学进展》

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](http://iikx.com)转发