

张旭院士独家访谈 从鼠到猪再到人， 脑机接口正在打开人类脑洞

把脑科学的研究结果和人工智能相结合，上海做得最早，它体现了理论研究到应用领域的实现。

□ 记者 | 陈冰

电影《黑客帝国》中，主人公尼奥通过脑机接口与矩阵系统相连，在虚拟世界自由穿梭。2020年9月，埃隆·马斯克将这一科幻想象搬到了现实之中——他创办的脑机接口企业 Neuralink（神经链接）公司，将一枚看起来像硬币的微型脑机接口设备，植入小猪的大脑内部，并根据采集到的信号，成功预测了小猪的行进路线。

一只可爱的小老鼠，颅内植入了一片神经元几乎感受不到的超薄、超柔、高通量神经信号采集芯片。当小鼠运动、进食时，与神经信号处理接口电路直接相连的电脑将实时反映其脑电信号的变化情况。这一被称为中国的 Neuralink，由中科院上海微系统所陶虎研究员团队和

华山医院神经外科团队共同承担。

这款脑机接口的电极创新性地使用了丝蛋白这一中国古老材料，使得它在植入创伤、长期在体安全性等关键技术已经达到甚至部分超越了 Neuralink——不仅植入时创伤小，而且植入后对人体更安全。

鉴于安全性已经得到验证，今年这项技术有望展开人体临床试验。

从小鼠到猪再到人类，脑机接口正在打开人类的脑洞。科学家们致力于探究近千亿的神经元到底是如何开展有条不紊的工作，让人类能够感知、思考、言语……更进一步，

右图：2020年9月，由张旭牵头的中国人脑图谱研究科创平台正式成立。

