人物专访——国家纳米科学中心方英研究员

《物理化学学报》编辑部

北京大学化学与分子工程学院, 北京 100871

Interview with Professor Ying Fang at the National Center for Nanoscience and Technology

Editorial Office of *Acta Physico-Chimica Sinica*

College of Chemistry and Molecular Engineering, Peking University, Beijing 100871, P. R. China.

Email: whxb@pku.edu.cn.

Published online: September 30, 2019.

方英, 2007 在哈佛大学获博士学位。目前, 她是国家纳米科学中心的研究员。她的研究兴趣包括: 纳米生物传感器, 活体神经分析技术, 纳米生物界面。

实验网站链接 http://www.nanoctr.cn/qch/hyjj/201603/t20160331_4578017.html

问题1: 能否请您先简单介绍一下您课题组的科研工作以及代表性的研究成果?

回答: 我课题组的主要研究方向是发展应用于脑机接口的新型柔性电极技术, 前期我们发展了植入式高密度柔性神经流苏电极和多功能柔性纳米神经界面技术等。

问题2: 目前我国神经界面研究在国际上处于什么水平?

回答: 我国的神经界面研究起步较晚, 但是近几年涌现出一批非常出色的青年科学家, 希望我们国家能在神经界面领域有越来越多的突破。

问题3: 在科研的道路上, 有什么难忘的人和事可以和大家分享一下。

回答: 在我的科研生涯中, 对我影响最大的是我的博士生导师 Charles M. Lieber 教授。他对科研的热爱和坚持, 让我充满敬意, 也影响我至今。

问题4: 马斯克最近宣布 Neuralink 无损植入猪脑, 您认为植入人脑还有解决哪些问题, 植入人脑能解决什么问题, 可能存在什么问题?

回答: Neuralink 希望能够发展低损伤、高带宽的脑机接口技术, 已经在系统集成方面取得了一些突破。近期 Neuralink 在猪脑中植入了 1024 通道的柔性神经电极和芯片, 实现了对一些简单肢体动作的解码。但电极要植入人脑还有很多问题要解决。首先电极在猪脑中只植入了几周, 时间太短, 还需要考察电极和芯片至少一年以上的长期稳定性。另外, 人的免疫反应和猪或者鼠的免疫反应非常不同, 因此还需要充分评估植入手术和电极在灵长类动物上引起的急性及长期免疫反应。最后柔性脑机接口技术还是一种侵入性技术, 手术植入及取出过程都可能会对脑组织造成伤害, 因此开展相关的研究需要严格遵守伦理规范。

问题5: 您对于物理化学学报有何期待? 对该期刊进一步推动相关领域的发展有何愿景?

回答: 希望物理化学学报能给“小众”领域的科研人员更多展示自己工作的机会。

问题6: 科学工作之余, 您最大的爱好是什么? 以及您是怎样实现工作与生活平衡的?

回答: 工作之余, 我最大的爱好是给女儿做饭。像大多数女性科研工作者一样, 我其实经常感到没

办法平衡工作和生活，感谢家人给了我很多支持和理解。

何建议？

回答：神经界面是一个非常交叉的学科，希望大家和不同背景的人多交流、多合作。

问题7：您对准备从事神经界面研究的青年学者有

方英，国家纳米科学中心研究员。于2002年获得中国科学技术大学学士学位，2007年获美国哈佛大学博士学位，2007–2008年美国哈佛大学博士后研究。2008年2月加入国家纳米科学中心，研究方向为可用于记录大脑神经电活动的新型柔性电极技术，在植入式高密度柔性神经电极、多功能柔性纳米神经界面技术等领域取得了一系列原创性成果，在 *Nature Nanotechnology*、*Science Advances* 等期刊上发表多篇论文。