
王立平：从手术台到实验室，破解本能行为的密码

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/41490.html>

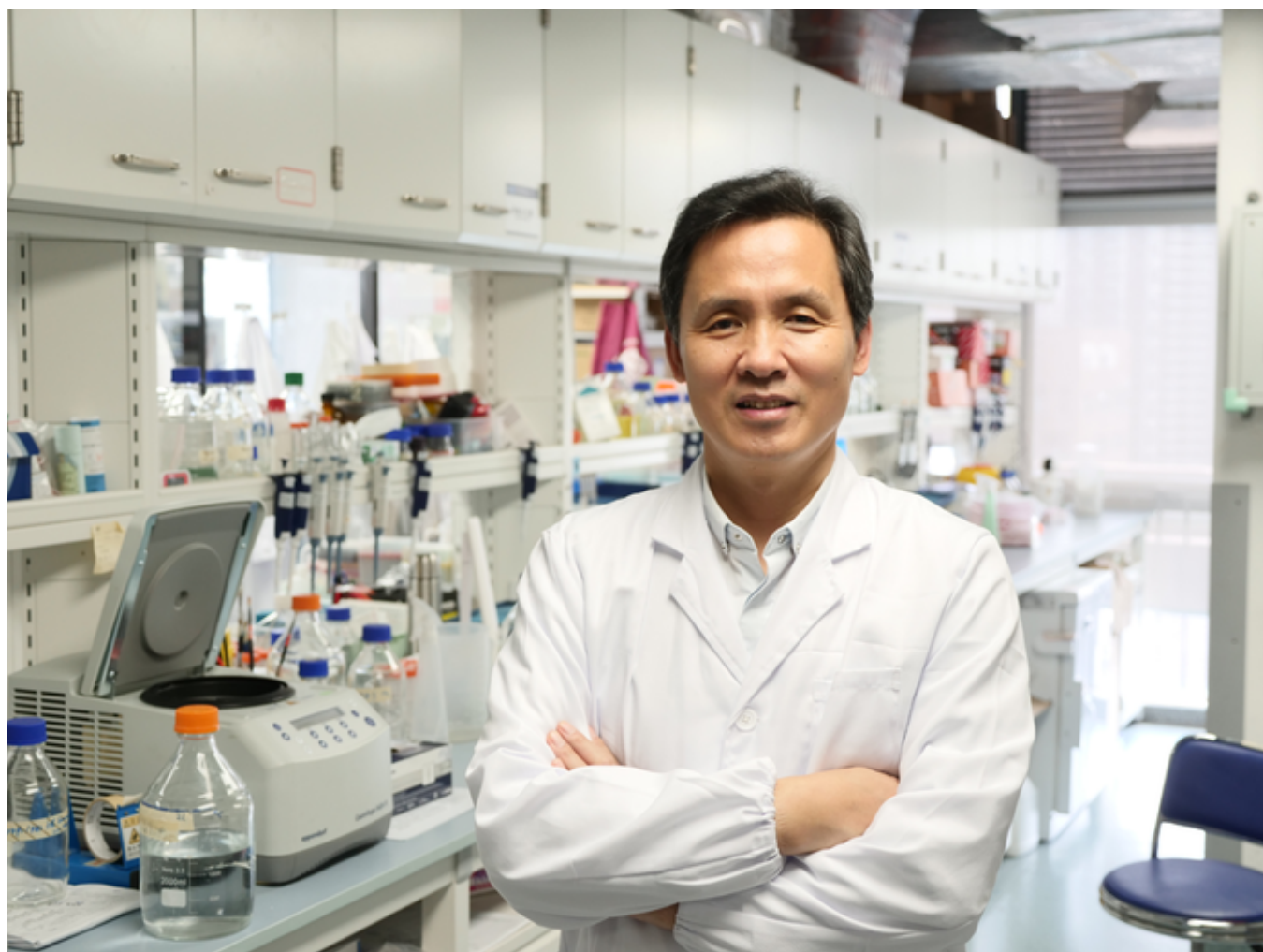
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

王立平：从手术台到实验室，破解本能行为的密码

。在中国科学院深圳先进技术研究院脑认知与脑疾病研究所（简称“脑所”）所长/深港脑科学创新研究院院长王立平的办公室里，墙壁挂着的白板上密密麻麻全是字，这是以往他与研究团队讨论时写下的笔记。白板的另一侧挂着北宋理学家张载著名的四句箴言“为天地立心，为生民立命，为往圣继绝学，为万世开太平”。

“人为什么会恐惧？为什么会失眠？为什么要吃饭？这些看似简单的问题，背后隐藏的脑科学机制却不简单，很多疾病与这些行为稳态失衡有关，这就是我们研究的意义。”谈起自己的研究，王立平总能滔滔不绝地分享，这种面对复杂科学问题的追问与好奇，似乎来自本能。而他研究的起点，也与本能行为有关。

做了7年外科医生后，带着心中的追问，王立平转向基础研究，探索本能行为背后的神经调控机制。2009年，王立平全职回国加入深圳先进院，十多年的时间里，他从零开始，牵头组建了一支超过500人的脑科学与脑机接口研究队伍，积极拓展深港两地科技合作，成为全国重要的脑科学研究力量。



王立平。深圳先进院供图

从手术台走向实验室

1994年，王立平从河北承德医学院本科毕业。与很多医学生一样，从一名普通外科医生做起，后来进入白求恩医科大学攻读外科学硕士。作为神经外科与肿瘤外科医生，他最大的心愿是通过自己的努力，为更多患者解除疾病的痛苦。但面对许多陷入绝望的患者和家属，他总感觉做的还不够。

“那个时候，告诉癌症患者明确的诊断结果，几乎宣判了生存的期限。”王立平回忆。做医生的这段经历让他开始思考：许多患者因“闻癌色变”而产生恐惧、焦虑甚至抑郁等情绪，这些负面情绪反过来又会加速病情的恶化。但情绪究竟如何影响疾病的发生发展？当时的医学界并没有清晰的答案。

带着这个疑问，王立平脱下白大褂选择继续深造。2002年，他先后赴德国洪堡大学攻读医学神经学专业博士学位、到美国斯坦福大学从事博士后研究。他发现：人们对死亡的恐惧，以及进食、防御、睡眠等行为，归根结底是亿万年进化而来的本能行为，“趋利避害”是其核心策略，这种生命体最底层的“生存法则和智能基础”一旦被打乱，就可能表现为焦虑、忧郁、进食障碍甚至更多类型的精神疾病。

在海外期间，王立平参与了光遗传学等技术早期的研发，为后续该技术在行为学、认知科学等脑研究领域的广泛应用奠定了基础。

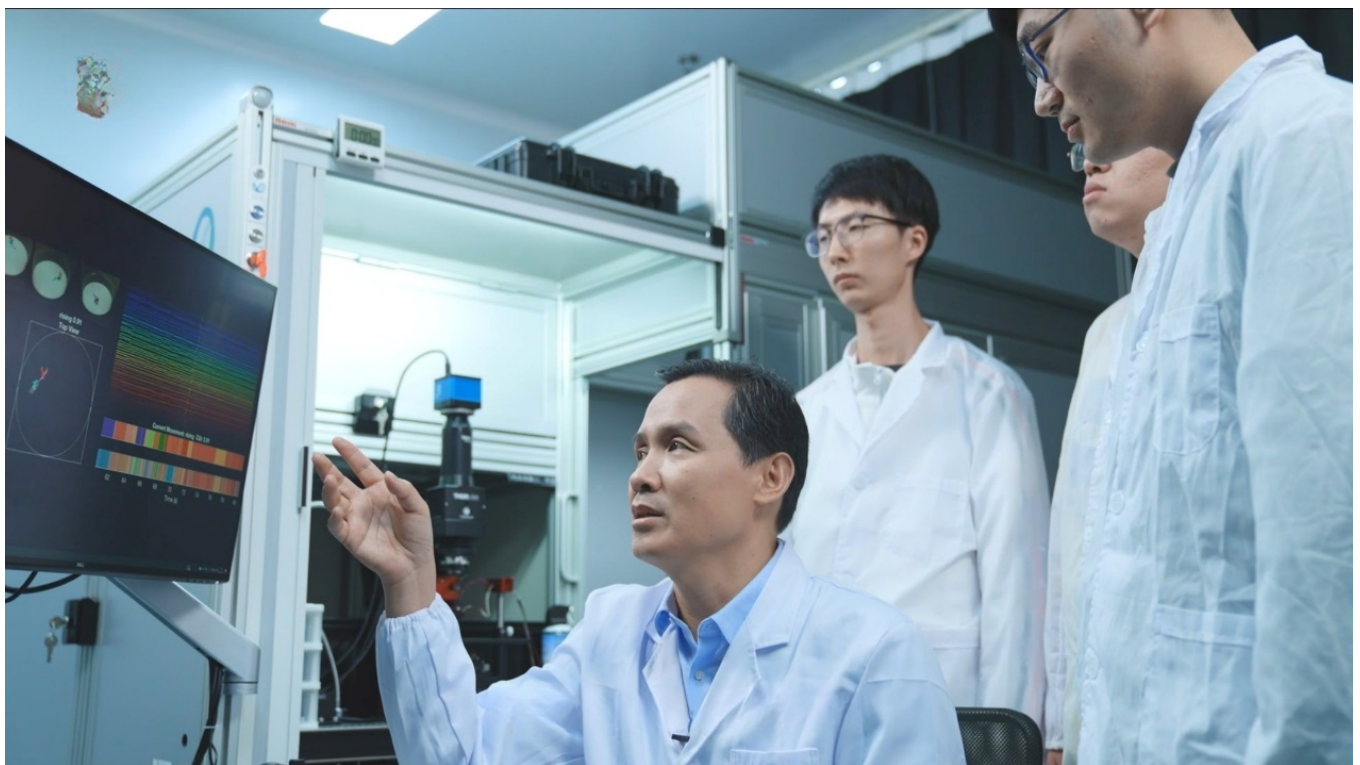
“一张白纸”起步，探索脑科学研究

20年前，我国科技事业正值快速发展时期，科学界呼唤创新型人才，一系列引才政策在海外留学圈掀起了归国热潮。在这样的浪潮中，王立平决定回国，立志推动国内脑科学领域的发展。

2007年，他在斯坦福大学与时任深圳先进院院长樊建平偶遇，在这一契机下，成为了最早加入深圳先进院的成员之一。那时，深圳先进院在脑科学领域几乎是“一张白纸”。

“当时的办公与科研条件都比较简陋，一些高端设备还没到位，但深圳‘敢为天下先’的创新基因和先进院的创新文化，让我对未来发展充满信心。”王立平回忆。

十多年来，他聚焦本能行为的神经环路研究，系统解析恐惧防御、摄食、睡眠等本能行为的皮层下神经环路特征，提出了“以神经为核心的脑-体互作新理论框架”，阐明了大脑不仅调控机体多器官功能，外周器官分泌的特定物质也能重塑中枢本能行为环路。这一理论框架极大拓展了“行为与代谢稳态耦合失衡”的认知新边界，为从整体观视角认识生命规律提供了全新视角。累计在Nature、Nature Reviews Neuroscience、Neuron等期刊发表论文130余篇，被引用10000余次。



王立平与团队讨论研究进展。深圳先进院供图

做好研究的同时，王立平还承担起了筹建脑所的重任。他带领团队拓展与麻省理工学院麦戈文脑科学研究所、香港科技大学、加拿大UBC等国际顶尖机构、高校的合作，从人才招聘到实验室搭建、制度建设，设计了一套适合脑所的发展模式。

2016年，脑所去筹成立，聚焦“脑发育、退行与行为”“脑体互作”“脑机接口与脑科学新技术”“临床前研究与临床转化”四大方向展开研究。经过10年发展，脑所形成了一支超500人的高水平、多学科交叉研究团队。2019年，王立平与香港科技大学校长叶玉如共同牵头，与深圳多家机构合作，在深圳市支持下，成立了深港脑科学创新研究院，围绕国家需求和学科前沿，为探索深港两地科技创新与产业创新融合机制开辟了新路径。首个全脑基因编辑系统直接跨血脑屏障修复阿尔兹海默症认知障碍、世界首个最高精度灵长类动物全身神经图谱等一系列重大成果在这里诞生。

让学术成果走出“象牙塔”

“脑科学研究成果要走出‘象牙塔’，服务临床和社会需求。”王立平看来，当前脑科学领域从基础研究到实际应用存在“栅栏”，缺乏系统性的转化体系支撑，导致科研创新与产业创新不能很好的融合。

为此，他牵头推动成立了全国范围内的脑认知脑疾病学术与产业联盟，并依托深圳先进院牵头成立深圳脑科学产业创新中心，建立了“需求方出题，科技界答题”的合作模式。如今，该中心已孵化并吸引了近70家脑科学与脑机接口创新团队入驻，形成了脑科学从基础研究、产业转化到科技资源共享的全过程创新生态链。

“脑机接口不仅是未来产业的重要引擎之一，更是探索大脑基本认知规律、意识产生、机体多系统共病的重要研究手段。在脑所布局之日起，团队就把脑机接口等脑科学新技术研发及资源共享作为重要使命”，王立平说道，如今脑所/深港脑院正积极推动脑机接口与神经调控相关的原始创新、临床转化与产业生态的协同发展；截止目前，团队研发的脑科学研究新技术累积辐射到全国超过1500家实验室。

王立平走进社区为老年人分享科普讲座。深圳先进院供图

科学技术既要面向国际前沿，更要服务民生。面对人口老龄化、青少年心理健康等问题，王立平带领团队深入社区，探索脑认知技术服务痴呆症、帕金森病的早期筛查。建成的“脑健康小屋”成为了老年人定期打卡的健康驿站，累计筛查3000余人次。同时，团队也致力于将脑科学应用于青少年情绪认知与健康维护，护航下一代健康成长。

在王立平看来，大脑的研究从来不是单一学科能够覆盖的领域，它涉及神经科学、认知科学、行为学、人工智能等多学科，唯有打破壁垒，加强多学科融合，才能真正推动脑科学研究发展，让前沿技术成果服务社会需求。

作者：刁雯蕙 来源：中国科学报

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](https://www.iikx.com)转发