

握紧科创“自主权”

人类文明进步的关键转折，往往与科技紧密相连。

“中国式现代化关键在科技现代化。”围绕科技创新，习近平总书记作出系列战略性、前瞻性、体系化部署，深刻指出：“我们能不能如期全面建成社会主义现代化强国，关键看科技自立自强。”

肩负重任，科研工作者发扬科学精神，大胆设想，小心求证，勇闯“无人区”，创新的种子如春笋破土。他们握紧的，是科创“自主权”，更是照亮人类未来的“探照灯”。

以一颗朴素的心，勇闯“无人区”

随着芯片越做越小，逼近物理极限，未来计算机的能力还能怎样提高？

片上脑机接口团队负责人、天津大学教授李晓红和团队成员，正尝试用一种极具想象力的方式回答这个问题——用“生物脑”控制“机器人”。

在天津大学一间普通实验室里，不“普通”的一幕正在发生：一块仅有毫米尺寸的人工培育类脑组织，正通过特殊的接口，与一个机器人“相连”。

科幻，真的照进了现实。

凭借这块“迷你大脑”发出的电信号，机器人随即在沙盘上行走，不仅能够避开障碍物，而且可以自主决策。

“简单来说，‘片上脑机接口’就是用实验室培育的、具有生物活性的类脑组织替代芯片，构建一种全新的‘生物-机器’混合智能系统。”李晓红解释。

这一概念在学界早有探讨，但由于涉及领域广，从开展基础研究到概念落地，一直是科研工作者面前的“无人区”。

习近平总书记强调，基础研究要勇于探索、突出原创，推进对宇宙演化、意识本质、物质结构、生命起源等的探索，拓展认识自然的边界，开辟新的认知疆域。

“牢记总书记嘱托，我们不断攻关，努力让研究从设想变成现实。”李晓红说。

“片上脑机接口”被正式确定为团队主攻方向。面对这个集生物学、信息科学、材料学、工程学于一体的“超级跨界”课题，一个由天津大学牵头，汇聚全国十所高校及科研机构精锐力

量的协同攻关团队迅速组建。

实际操作中，跨界融合的挑战远超预期。

“懂干细胞培育的不懂脑电信号编译，搞硬件的不熟悉软件，大家在对方的领域几乎都是‘文盲’。”李晓红回忆，项目启动初期，她经常彻夜难眠：如何让十个不同领域的团队“同频共振”？

没有捷径，唯有学习与沟通。月度协调会变成了每周组会，团队成员频繁穿梭于全国各地的实验室。每个人都开始“恶补”跨界知识，生物学家学起了编程基础，工程师啃起了神经科学论文。目标只有一个：打通技术路径上的所有阻塞点。

从筛选、培育最符合要求的细胞，到精准解码、编译复杂脑电信号，再到设计适配的软硬件控制系统……一道道难关在团队协作下被攻克。

“那种对原始创新和根本性突破的朴素渴望，驱动着我们以超乎预料的速度前进。”李晓红说。

3年前，天津大学脑机交互与人机共融海河实验室团队和合作伙伴，终于成功开发出片上脑机接口智能交互系统。多项关键技术突破，相关成果被国际期刊收录发表。

如今，李晓红团队的目光已投向更远处：如何优化类脑组织的稳定性和计算效能？怎样让“意念控制”更加精准高效……

“中国科研工作者，要敢于提出原创甚至颠覆性的想法，并勇闯‘无人区’去验证它！”李晓红说。

以“放手一搏”的勇气，磨出“利器”

工欲善其事，必先利其器。高端科研仪器，是现代科学发现的“眼睛”和“标尺”。然而，这一领域曾长期被少数发达国家垄断。

33岁的贺羽，早就将“为国造仪”刻入自己的人生座右铭。

2009年，贺羽怀揣梦想，考入中国科学技术大学少年班。2010年，在一场学术报告会



这是位于深圳光明科学城的光明生命科学园，园区内有合成生物研究、脑解析与脑模拟重大科技基础设施（无人拍照，2024年11月27日摄）。新华社记者 梁旭 摄

上，量子科技领域著名科学家杜江峰院士讲述的一段亲身经历，深深刺痛了贺羽：国外供应商在得知中国科研机构要采购一台高端科研设备后，不仅大幅抬价，而且傲慢地宣称，他们的产品是最好的，所以也应该最贵。

“那种受制于人的感觉，非常不好受！”报告会后，年轻气盛的贺羽找到杜江峰，表达了希望加入他的团队、改变我国科学仪器落后局面的决心。他从此与量子精密测量仪器结下不解之缘。

量子精密测量，是利用微观粒子的量子特性作为“特殊标尺”的技术，能捕捉传统仪器无法察觉的微弱变化，目前已在新能源、生物医疗、深地勘测等多领域实现产业化突破。

然而，研制这类仪器，每一步都布满荆棘。“成功只是偶发事件，失败才是常态。”贺羽说，量子测量对环境要求极高，哪怕0.1摄氏度的波动，都可能让微观粒子“失序”，导致数据失真。此外，高端仪器核心元器件依赖进口、系统集成经验匮乏等难题，也曾让他们的攻关工作陷入困境。

习近平总书记指出：“科研工作者是推进中国式现代化的骨干，要拿出‘人生能有几回搏’的劲头，放开手脚创新创业，为建设科技强国奉献才智、写下精彩篇章。”

“想要不受制于人，就得‘放手一搏’。”贺羽坚定地說。

抱着这样的信念，贺羽和伙伴们扎根实验室，饿了啃面包，累了睡行军床，3年钻研，上千次测试，一次次失败后奋起，终于研制出国产首台商用X波段电子顺磁共振波谱仪。

“大家相拥而泣。”回忆起那一刻，贺羽依然难掩激动，“中国科研仪器市场，终于有了属于自己的‘标尺’。”

2023年推出全球首台商用低温版扫描氮—空位探针显微镜；2024年研发AI顺磁共振波谱仪；2025年发布钻石单自旋传感器……在广阔的中国量子舞台，贺羽和同道一起，在多个关键技术节点取得突破，打破国外垄断。他们以十余年的坚守与攻坚证明：中国青年科技工作者能啃“硬骨头”！

“我们将继续践行总书记的殷切期望，为实现高水平科技自立自强贡献力量。”他说。

以“硬设施”与“软沃土”，培育“金凤凰”

从一个创新想法到落地产品，要跨越多少距离？

钟超的答案，藏在深圳光明科学城的一栋楼里——两层楼的距离。短短距离的背后，是一座城市为科创者铺就的全链条赋能之路，是政策与服务交织的温暖支撑。

46岁的钟超曾在国内高校深耕合成生物研究多年，为了让研究成果尽快走出实验室、走向市场，2020年他毅然选择南下深圳，次年便创办柏根生物，立志攻克创新生物材料的国产化难题。

“我选择扎根深圳，最关键的原因是这里布局了合成生物研究的‘大国重器’。”谈及扎根的缘由，钟超的目光总会投向位于光明科学城的合成生物研究重大科技基础设施。

这座被称作“生命铸造工厂”的硬核平台，集成了40个自动化功能岛台，将合成生物研究的设计、构建、检测全流程彻底自动化、标准化，科研效率大幅提升。

“过去找一株理想菌株，像大海捞针，手工筛选要耗上数月。现在智能机器人高通量并行实验，几天就能锁定目标。”钟超坦言，他的团队研发重组贻贝粘蛋白（一种高性能医用活性材料）时，正是借助这一设施筛选并构建出“理想菌株”，大幅缩短研发周期，产品于2023年成功获批上市。

“它既是基础研究的‘加速器’，也是产业转化的‘孵化器’，实验室里的突破能快速落地生根。”钟超说。

习近平总书记强调，要统筹推进科技创新和产业创新，加强科技成果转化应用。

深圳的智慧，不仅在于布局“硬核”设施，更在于厚植让成果顺畅转化的“软性”沃土。

钟超所说的“两层楼的距离”，正是深圳独创的“楼上楼下创新创业综合体”模式——在位于光明科学城的深圳市工程生物产业创新中心里，楼上是科技工作者攻关的实验室，楼下是企业孵化空间，物理空间的近距离，让科研与产业无缝衔接。

“坐着电梯就能切换身份。”钟超笑着说，这种“楼上创新、楼下创业”的融合模式，打破了科研与市场之间的壁垒，催生了“1+1>2”的化学反应。

留住人才，才能留住创新。支持、渗透在企业成长的每一个关键节点。

钟超对此感触颇深：初创企业资金紧张，光明区出台了全国首个合成生物专项扶持政策；大型科研仪器用不起，科学城的共享平台提供低成本使用服务；新产品面临审评审批新课题，深圳市推动立法，积极协调国家、省相关部门，探索建立适应未来产业的审评通道……

“这些举措解决了我们的后顾之忧，让我们能心无旁骛搞创新。”另一个身份是中国科学院深圳先进技术研究院研究员的钟超说。2023年他获评“深圳十大杰出青年”，这种社会认可带来的尊重感，同样是留住人才的重要“黏合剂”。

创新驱动的本质，是人才驱动。握紧科创“自主权”，离不开一支规模宏大、结构合理、素质优良的创新型人才队伍。

深圳只是一个缩影。目前，各地正纷纷厚植创新沃土，涵养近悦远来的创新生态，让更多创新创业的“金凤凰”筑巢圆梦，成长为支撑科技自立自强的栋梁之材。

新华社记者 丁锡国 白佳丽 郭方达
(新华社北京3月26日电)



1月28日，贺羽（右一）正在和同事围绕产品细节进行研讨。

(季春城 摄)

习近平总书记关切事



请勿携带火种进山入林 请勿野外违规用火

