

· 专家观点 ·

营造鼓励年轻学者解决真正科学问题的氛围

郑南峰

厦门大学 嘉庚创新实验室, 厦门 361005

2023 年 2 月 21 日, 中央政治局就加强基础研究进行集体学习, 习近平总书记发表了重要讲话, 要求推动基础研究实现高质量发展, 这是前所未有的。近年来, 我们也看到, 国家自然科学基金委员会(以下简称“自然科学基金委”)围绕基础研究、应用基础研究和人才培养, 推动了多项重要改革措施落地落实。作为长期从事基础研究的一线科研人员, 2016 年以来本人陆续将自己的部分研究成果成功推向产业化, 特别是近 5 年先后作为嘉庚创新实验室的常务副主任、主任参与到科研项目的管理与服务工作, 对基础研究的重要性有了更全面的认识与理解, 以下是我的几点看法。

1 坚实的基础研究是突破关键核心技术的基石

本人于 2007 年回国工作, 得益于厦门大学化学学科长期建立的“敢为先、重细节、合为贵”的科研文化, 及回国两年后就有幸成为国家杰出青年科学基金获得者, 2014 年以前本人喜欢天马行空的研究, 不断思考如何将个人研究与单位优势融合, 逐步形成自己的研究特色。2014 年以后, 本人研究开始与产业界密切接触。在这一过程中, 最先成功实现转化的并非研究成果的直接产业应用, 而是基于对基础研究的认识去解决行业、产业痛点问题; 在后续真正将研究成果变成产业技术落地后, 也发现这些技术的核心竞争力也同样源于本人基础研究的特色和优势。近几年, 在建设嘉庚创新实验室过程中, 本人从管理角度也切实感受到坚实基础研究的重要性。例如, 我们在短短两年时间内开发出可媲美国际顶尖水平的电解水制氢装备, 同样得益于厦门大学在电化学、催化两大优势学科, 长期的基础研究优势积累使得我们的装备研发有了不一样的“魂”, 也就是支



郑南峰 中国科学院院士, 嘉庚创新实验室主任, 厦门大学化学化工学院教授, 博士生导师。主要从事功能材料表界面化学方面的研究。获得国家自然科学奖二等奖、国家教学成果奖二等奖、首届科学探索奖、何梁何利基金科学与技术创新奖、中国化学会—英国皇家化学会青年化学奖、东京大学化学系 Zasshi-kai 讲席奖等重要国内外奖项。

撑和推动技术持续更新迭代的基础研究。

2 完善的评价机制是推动基础研究解决真问题、真解决问题的基础

新一轮科技和产业变革正处于快速迭代的关键阶段, 对我国来说这是难得的历史机遇, 同时也对传统的线性科技创新模式提出了新挑战。传统的基础研究评价机制更多关注研究本身的创新性、科学性和可行性, 往往脱离现实需求, 尤其是我们很多基础研究是一些前沿领域的跟踪性热点研究, 很难为我国的经济社会发展和科技创新做出实质性贡献。而现实是, 我们国家当前的高科技产业与发达国家的差距还不小。我们需要去思考, 基础研究应该如何凝练真问题, 如何真解决这些问题? 如何引导和发掘产业后端需求, 让他们成为出题人和阅卷人? 借着科技部机构改革机会, 能否把原有国家重点研发计划作为一个试点? 针对特定的战略产业方向, 通过与能够精准把握相关产业方向的研发机构紧密合作, 邀请跨学科研究人员、成果应用方、企业家等共同参加, 从产业端理清基础研究的痛点问题, 制定解决真问题的指南方向。结题验收时, 在论文或专利等成果的基础上, 邀请产业后端的专家来一起评价, 构建一套以学术贡献和价值创造为导向的分类评价体系, 并择优滚动资助, 可能会更好从源头和底层技术上解决关键产业问题。

3 鼓励青年人敢于开拓新方向,避免同质化和内卷

国家科技创新的根本源泉在于人,习近平总书记在集体学习时强调,加强基础研究,归根结底要靠高水平人才。高水平基础研究队伍的建设离不开对高素质青年科研人才的引导,当前青年科研人员往往倾向于选择传统的固定成长路径,不愿意去冒险开拓研究新方向,导致研究同质化和内卷现象严重,而一些“非主流”人才却难以获得基金的关注和支持。这也是本人在引导青年人才去攻关“真问题”面临的最大挑战。经过几年建设,嘉庚创新实验室就有不少这样的青年人才,他们喜欢做“有用的研究”。例如,我们2020年从新加坡南洋理工大学引进了一位博士后陶博士,当时我们看中他对电化学基础研究和工程技术的激情与独到见解,经过一年不到的

考察,决定由他牵头攻关国家急需的PEM(Proton Exchange Membrane)电解水制氢技术,本人辅助做好各种支撑服务工作。经过不到三年的时间,陶博士率领团队开发的低铱阳极PEM电解槽,性能指标具备国际竞争力,被国家能源局认定为能源领域首台(套)重大技术装备,并获得了2000万的市场投资。在合作中,我发现他对基础研究的理解很深入,从工况研究体系构建到检测标准仪器开发,再到装备放大,他的基础研究与众不同,特色鲜明,但陶博士申请了两次基金都很遗憾未获支持。这类人才通常有着丰富的基础研究经验,不喜欢提新概念,而是在解决“真问题”过程中不断攻克关键基础科学问题,如何保护这类年轻人?本人认为引导宜早不宜迟,加大对这类勇于开拓新方向的年轻人的资助力度一定能够帮助我们去培育更多敢于创新、解决“真问题”的青年人才,打造国家科技创新的主力军。

Developing Academic Atmosphere Encouraging Young Scholars to Solve Genuine Scientific Problems

Nanfeng Zheng

Innovation Laboratory for Sciences and Technologies of Energy Materials of Fujian Province, Xiamen University, Xiamen 361005