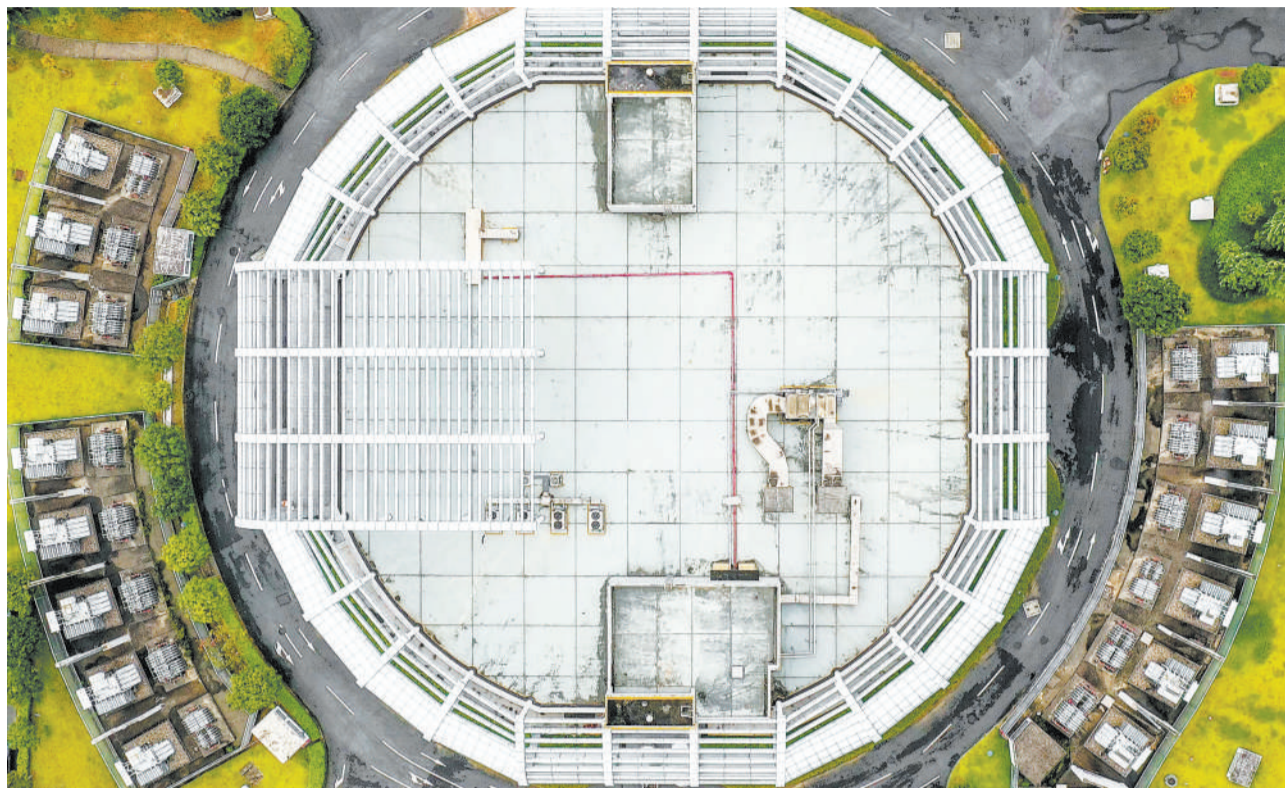


粤港澳大湾区国际科技创新中心「合聚变」激发澎湃科创力量



图为位于广东省东莞市松山湖科学城的中国散裂中子源。新华社记者 刘大伟摄

◎本报记者 叶青 罗云鹏 龙跃梅

“2019年2月，《粤港澳大湾区发展规划纲要》正式发布。4月，我和香港科技大学霍英东研究院（以下简称霍英东研究院）签了合同，决定来到广州南沙，在粤港澳大湾区工作。”霍英东研究院建筑物能源研究中心经理朱龙潜日前对记者说。

从香港科技大学取得博士学位后，朱龙潜留校工作。“我当时参加了香港科大百万奖金（国际）创业大赛广州赛区比赛。获奖后，我希望转移转化实验室的技术。”朱龙潜说，《粤港澳大湾区发展规划纲要》的发布，促使他下定决心来到广州南沙逐梦。

《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出，要把粤港澳大湾区打造成“具有全球影响力的国际科技创新中心”。纲要的发布促进了创新要素流动、融通，引发了一场粤港澳三地的“合聚变”。5年来，粤港澳大湾区步履稳健，构建了“两点两廊”科技创新空间布局，科技创新生态更加开放，粤港澳科研人员交流合作频繁，“深圳—香港—广州”科技集群在全球创新指数排名中连续4年位列第二。

加速科技基础设施建设

打造国际科技创新中心是粤港澳大湾区的重大战略定位。在全球科技竞争加剧的情况下，强化基础研究和前沿研究对于国际科技创新中心建设尤为重要。为提升原始创新能力，粤港澳大湾区积极推动战略科技力量建设，布局建设9个国家重大科技基础设施，促使鹏城实验室、广州实验室先后落地并实现全面入轨运行。世界一流的重大科技基础设施集群在粤港澳大湾区崛起。在这里，各种技术需求都能被满足。

在广州，航空轮胎大科学中心已完成航空轮胎国产化技术全链条贯通，实现仿生合成橡胶和数字轮胎工业软件的原创新性技术突破。“航空轮胎大科学中心已经初步建成，今年我们不仅要加速人才聚集，还会加大基础设施的投入。”广东粤港澳大湾区黄埔材料研究院副院长王杰表示。

在东莞，中国散裂中子源的投入使用，让香港大学教授黄明欣受益良多。“在‘家门口’做实验，太方便了！”黄明欣说。利用中国散裂中子源的通用粉末衍射谱仪，黄明欣团队发现了强度高且韧性好的“超级钢”的微观原理，研究成果论文曾两度刊发于《科学》。

在深圳，光明科学城目前布局了

24个重大科技创新载体。2023年11月，脑解析与脑模拟重大科技基础设施、合成生物研究重大科技基础设施两个大科学装置正式投入使用。

依托合成生物研究重大科技基础设施，中国科学院深圳先进技术研究院、深圳理工大学（筹）李汉杰团队联合其他单位取得了“人体免疫系统发育图谱绘制”这一重大成果。

通过这些大科学装置和实验平台，粤港澳三地的科学家在“家门口”就能开展研究。更为重要的是，依托不断提升的创新能力，粤港澳大湾区产业竞争力也在不断提升。

便利创新要素跨境流动

粤港澳大湾区包括香港特别行政区、澳门特别行政区以及广东广州、深圳等珠三角九市。“两种制度”下的粤港澳三地，如何将“制度之异”变成“制度之利”？粤港澳大湾区给出的答案是持续深化粤港澳科技创新规则衔接、机制对接，积极推动钱过境、人往来、税平衡、物流通。

2018年2月，科技部、财政部联合印发《关于鼓励香港特别行政区、澳门特别行政区高等院校和科研机构参与中央财政科技计划（专项、基金等）组织实施的若干规定（试行）》，将港澳科研机构和机构纳入中央财政科技计划。

“打通‘资金过河’的渠道，极大地便利了香港科技工作者参与内地科技计划。”广州海洋实验室香港分部主任、香港科技大学海洋科学系系主任钱培元说。他所在的实验室，获得了香港和内地科技交流过程中最大的一次性拨款。

广东重大项目面向港澳科研机构开放申报，“港澳高校—港澳科研成果—珠三角转化”的科技产业协同发展模式逐步形成。

“现在粤港澳三地间科研合作的项目种类慢慢变多了。”朱龙潜开心地说，“以我所在的霍英东研究院为例，我们已经引进了100多位港澳教授。这些教授到内地承担项目的频次更高了，也逐渐把科研重心转移到粤港澳大湾区。”

他还提到，广州市科技局牵头试点的科研用物资跨境自由流动改革，疏通了科研用物资跨境的堵点。

去年7月，广州市科技局联合五部门印发广州市第一批科研用物资跨境正面清单，以广州实验室和香港科技大学（广州）为试点，出台系列通关便利化措施。

规则通，则人通、物通、创新要素通。随着创新要素跨境流动堵点不断打通，粤港澳三地科技协调创新能力加速释放。

扩大协同创新平台规模

2017年，来自香港的高一博从香港科技大学博士毕业时，面临两个选项：留校工作，或是到深圳创业。经过深思熟虑，他选择了后者。

高一博创立的深圳市尚维高科有限公司，专注于半导体微流控生物芯片和即时分子体外诊断技术开发。随着粤港澳大湾区建设的不断推进，高一博的公司也成长为国家高新技术企业。

2020年，在详细了解河套深港科技创新合作区（以下简称河套合作区）的产业空间、发展前景、政策支持后，他把公司搬到了合作区内。“来对了，河套合作区是我们创业的福地，我们希望借助这块福地实现自己的创新创业价值。”高一博说，“如今，越来越多的香港年轻人把河套合作区当作创新创业的第一站。”

“在深圳，临香港”，这是河套合作区独有的地理优势。目前，河套合作区深圳园区汇聚了7家世界500强公司的研发中心、10个国家重大科研平台、10个香港高校科研项目等160余个高端科研机构、项目，正在成为深港科技合作紧密度最高、融合度最强的区域之一。

多年来，粤港澳大湾区持续优化国际科技创新中心区域布局，依托横琴、前海、南沙、河套等重大合作平台，深化粤港澳科技创新合作。

“经过这几年的技术积累和市场调研，我们已形成自己的技术，今年计划把产品投放到市场。我们十分看好粤港澳大湾区市场。”朱龙潜充满信心。

迈入2024年，粤港澳大湾区国际科技创新中心动作频频。河套国际性产业与标准组织聚集区正式揭牌；第三批11家粤港澳联合实验室名单出炉，粤港澳联合实验室总数达31家，三地协同创新平台规模不断扩大；3月1日起，横琴粤澳深度合作区正式实施分线管理封关运行。

据介绍，粤港澳大湾区将深化粤港澳科研协同，优化实施粤港、粤澳科技创新联合资助计划，积极探索联合评审，进一步加强粤港澳科技合作，以横琴、前海、南沙、河套等重大合作平台为支点链接全球创新资源。

广东省科技厅党组书记龚国平表示，下一步，将加快构建全过程创新链，扎实推进粤港澳大湾区国际科技创新中心和更高水平科技创新强省建设，坚持把创新落在企业上、产业上、发展上，更好发挥科技创新引领现代化产业体系建设作用，加快形成新质生产力，打造具有全球影响力的科技创新中心。

杨长利委员：将核电纳入绿色电力证书体系

新思路

◎本报记者 罗云鹏

“建设粤港澳大湾区国际科技创新中心，能源领域的先行发展至关重要。”全国政协委员，中国广核集团有限公司党委书记、董事长杨长利说。连续两年，他都围绕核电战略价值和积极作用准备相关提案。作为我国清洁能源发展主力军企业的负责人，他表示，公司将以科技创新助推粤港澳大湾区核能发展。

粤港澳大湾区是中国经济最为活跃的地区之一，也是电力负荷最大的地区之一。相关数据显示，大湾区内地九市全社会用电量从2019年的4932.86亿千瓦时增至2023年的5937亿千瓦时，占广东省2023年全社会用电量的70%左右。

如何通过稳定、可靠的能源支撑粤港澳大湾区国际科技创新中心的发展？发展核电是重要抓手之一。

以大亚湾核电站为例，“截至2023年底，大亚湾基地6台机组累计上网电量达9391亿千瓦时，其中输送香港电量超3104亿千瓦时。”杨长利介绍。作为我国大陆首座大型商用核电站，该电站自1994年投入商运以来已经安全稳定运行30年。

记者采访了解到，核电是所有清洁能源中碳排放最低的发电技术之一。根据国际原子能机构的数据，核电全生



命周期内每生产1度电的碳排放量为5.7克，而全生命周期内每生产1度电，光伏发电的碳排放量为74.6克、水电的碳排放量为64.4克、风电的碳排放量为13.3克。

杨长利坦言，作为稳定可靠的优质绿色低碳电力，核电迄今未被纳入我国绿色电力证书体系，这既不利于“双碳”目标的实现，也不利于核电行业的长远发展。

“新质生产力的形成，离不开技术革命性突破、要素创新性配置以及产业深度转型升级。”杨长利表示，我国已成为核电大国，正在向核电强国迈进，应该在引领全球核电发展的政策导向上作出表率。

他建议尽早将核电纳入绿色电力证书体系，为核电的绿色低碳属性提供官方证明，实现绿色电力证书对非化石能源电力的全覆盖，满足市场用户购买需求，充分发挥核电在减碳降碳中的重要作用。

“四链”融合 破解技术到产品转化难题

新模式

◎本报记者 叶青

在位于广州开发区、广州黄埔区的粤港澳大湾区国家技术创新中心（以下简称大湾区国创中心），“一秒成像”的术中手持式医用伽马相机等“高精尖”成果已从实验室走向“货架”。

大湾区国创中心是国家和粤港澳大湾区布局的战略科技力量，致力于成为粤港澳大湾区国际科技创新中心和综合性国家科学中心成果转化的核心载体。

“大湾区国创中心的建设已经步入‘快车道’，跑出‘加速度’。”大湾区国创中心副主任王德保说，“中心以关键技术研发为核心使命，产学研协同推动科技成果转化；直面创新链上的技术研发风险区、资本动力缺失区、人才聚集薄弱区，让早期、原创科技成果走出实验室，闯入大市场。”

在大湾区国创中心，术中手持式医用伽马相机项目将造福千万患者。针对肿瘤手术中的痛点——“切缘”判定，仅重800克的伽马相机可“一秒成像”，实时检测到手术切除边缘的肿瘤细胞分布，帮助医生实施精准切除。

“通过大湾区国创中心，研发团队得以实现产品从需求定义、研发试制、生产加工到临床应用的全流程验证，让产品能够真正满足临床需求。”大湾区国创中心术中手持式医用伽马相机项目负责人、清华大学工程物理系长聘副教授马天予说。

“原始技术与产品之间存在巨大的鸿沟。医疗器械的研发，需要完整产业链的支持。医疗器械方面的技术、人才、制造业等，粤港澳大湾区都有。”马

天予说。

“我们以创新链、产业链、资金链、人才链‘四链’融合的方式打通成果转化路径，构建成果转化支撑体系。”王德保介绍，中心以“技术+产业”双轮驱动，通过强化“科技+金融”投资链条，推动重点产业项目研发及产业化。在研发层面，中心面向产业链关键环节整合资源，聚力开展关键技术攻关。在产业化层面，中心组建资产管理公司，围绕重点成果进行市场化投资，形成完备的投资孵化链条。

深化体制机制改革，才能激发科研成果转化活力。在这方面，大湾区国创中心以“小岗村”式的改革勇气先行。广东省政府拟出台《关于支持粤港澳大湾区国家技术创新中心体制机制创新的实施意见》，探索实施经费“中长期概算+包干制+负面清单+绩效评价”相结合的支持、管理模式；强化高端人才激励，允许为成果转化作出贡献的管理团队参与成果转化收益分配等。

据介绍，大湾区国创中心按照“1+9+N”创新体系布局，推动粤港澳大湾区创新资源深度协同，形成跨领域、大协作的创新网络。

王德保透露，中心将聚焦国家重大战略需求，发挥河套合作区的区位优势，协同香港、面向全球，在河套合作区建设大湾区国创中心国际总部。

广东省科技厅厅长王月琴表示，广东将做实做强大湾区国创中心，将其打造为“有组织科研+有组织成果转化”的枢纽平台，出台支持其体制机制改革创新的政策措施，建立健全财政“稳定支持+退坡机制”，加快赋能、赋权、赋资、建体系，使该中心实现关键技术集群式突破和科技成果协同转化新局面。