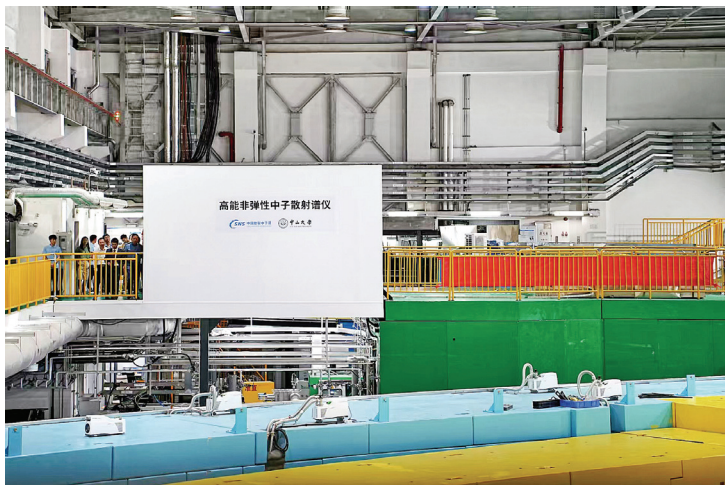


中大勇担基础研究“主力军”使命 在“科研无人区”里挖掘源头创新



我国首台高能直接几何非弹性中子散射飞行时间谱仪。

日前，我国首台高能直接几何非弹性中子散射飞行时间谱仪，在中国散裂中子源完成验收和交接仪式。这台致力于观测物质微观世界的结构与动力学性质的大国重器，由中山大学与散裂中子源科学中心研究所携手攻关，历时 8 年建成，填补了我国百毫电子伏以上非弹性中子散射的空白。

多年来，中山大学勇担基础研究“主力军”使命，通过建设跨学科的大平台大装置，创新长期稳定支持基础研究的体制机制，强化教育、科技、人才改革衔接互动，让基础学科成为大学高质量发展的坚实基座和驱动创新的源头活水。

深耕“科研无人区” 实现源头创新

没有扎实的基础研究，科技自立自强就是空中楼阁。近年来，中山大学在加强文理医传统优势学科的基础上，努力强化工科发展，综合性办学优势和特色愈发凸显，对基础研究的重视也维持在高水平。

“中山大学长期重视基础研究工作，强化教育、科技、人才改革衔接互动，凝聚起加强基础研究的强大合力。”中国科学院院士、中山大学校长高松表示。

但做基础研究，往往意味着长期投入，一些基础研究领域更因种种原因成为“科研无人区”。如何平衡基础研究“冷板凳”与国家战略“热需求”之间的关系？

中山大学探索出一条独特的路径。高松指出，当今基础研究呈现两大趋势：一是基础研究与应用研究的非线性互动加速，二是学科交叉与范式变革成为创新突破口。这两大趋势，成为“将冷板凳坐热”的关键。

投入是实打实的。中山大学科学学院院长刘飞介绍，在国家自然科学基金集中接收期，中山大学获批项目数已连续五年超过 1000 项，2025 年度获批经费超过 5 亿元，创历史新高。尤其值

得一提的是，2024 年学校首次一举拿下了两项“卓越研究群体”项目，这在顶级基础研究竞争中是一个重大突破。

真金白银的支持，结出了实实在在的果子。

例如，在物理与材料科学交叉领域，物理学院教授王猛团队历时 5 年潜心攻关，率先在镍氧化物中发现液氮温区超导现象，这一成果颠覆了传统高温超导材料的认知，为新型超导材料设计和机理研究提供了全新路径；化学学院、材料科学与工程学院教授郑治坤团队，开发出具有广阔应用前景的“编织晶界聚合物均孔膜”。

在生命科学与肿瘤医学交叉领域，生命科学学院教授卢栋明团队通过代谢组学与分子生物学交叉方法，首次揭示限制糖代谢在抑制原位肿瘤生长的同时，会诱发细胞应激并重塑远端转移微环境的“双刃剑”效应，为肿瘤代谢治疗策略优化提供了重要理论依据；中山医学院教授张宏波课题组，绘制出首个人类肢体发育的单细胞时空图谱；医学院教授施莽团队完成了迄今规模最大的 RNA 病毒研究。

在生态环境与气候科学交叉领域，大气科学学院教授覃章才团队整合全球森林生态数据与气候模型，首次量化全球森林恢复中的土壤固碳潜力，指出全球造林年最大吸收潜力为 50 亿吨二氧化碳，实际可实现约 15 亿吨，为国际社会制定森林碳汇政策提供了关键科学支撑。

自由探索 + 有组织科研 “两条腿走路”

今年，中山大学基础研究重大突破持续频传：材料学院教授高平奇团队实现晶硅太阳能电池 27.81% 转换效率的突破，创下世界纪录；化学学院教授曾志平和教授余丁山团队在《自然 - 通讯》发表论文，首次实现轴向双原子催化剂的精准合成与性能突破。

这些尖端成果的取得，并不完全依赖于西方科学界崇尚的“自由探索”，而是有“有组织科研”这一机制在背后发力。

中山大学坚持自由探索和有组织科研两条腿走路，在激励学者进行自由探索的同时，通过顶层设计与战略布局，系统性地将科研力量导向世界科技前沿与国家重大需求。

推动实质性的学科交叉融合，是中山大学有组织科研的核心抓手。学校深知，当代重大科学问题的复杂性与综合性，早已超越单一学科的范畴。为此，中山大学不仅在理念上倡导交叉，更从机制上探索如何打破院系壁垒，打通资源渠道、促进人才流动。

一个标志性进展是，今年，由中国科学院院士、中山大学大气科学学院教授戴永久牵头负责，生态学院院长储诚进、教授 Tien Ming Lee，生命科学学院教授范朋飞等参与的“复杂生态系统学科突破先导项目”，成功获批教育部基础学科和交叉学科突破计划学科突破先导项目。该项目中，中山大学大气科学学院、生态学院、生命科学学院深度参与，更联合上海交通大学、北京大学、北京师范大学等顶尖高校，聚焦生态学、数学、计算机科学与技术乃至教育学等学科的深度交叉，旨在解析复杂生态系统的涌现特征及内在机理。

这不仅是学术上的强强联合，更是中山大学探索建制化、体系化交叉研究新范式的关键一步。

筑牢前沿探索的基石，离不开“国之重器”的支撑。中山大学通过系统布局重大科技基础设施，为有组织科研搭建起坚实平台，持续为国家战略贡献核心力量。

向海图强，中山大学打造了

体系化的海洋科研“舰队”，“中山大学”号、“中山大学极地”号、“珠海云”号等先进科考船相继入列；仰望星空，“天琴计划”汇聚了国内物理学、航空航天、精密测量等多领域的顶尖力量，旨在 2035 年前后建成人类首个在轨运行的空间引力波天文台；在国家超级计算广州中心，新一代国产超算系统基本建成，系统服务能力较著名的“天河二号”实现倍增。

大平台承载大科学计划。在极地科考这一体现国家综合实力的领域，中山大学依托强大的科研装备与深厚积累，主动牵头成立了教育部中国高校极地研究联盟。目前，该联盟已汇聚清华大学、同济大学等十余所顶尖高校与科研院所，旨在协同推进极地科学考察与研究任务，共享数据与设施资源，彰显了中山大学在有组织科研中发挥“枢纽”与“牵头”作用的担当。

“长聘 + 成果评价” 让科学家心无旁骛

8 月 7 日，中山大学公布了首批“中山大学青年科学家培育项目”立项名单，共有 22 位来自数理、化学、生命、地球、工程与材料、信息、医学及交叉学科等前沿领域的优秀青年学者获得资助。

该项目旨在为青年学者创造潜心钻研的良好环境，助力其科研创新能力和学术影响力拓展，紧密围绕“国家战略最需要、国际学术最前沿、湾区发展最关注”三大核心方向，提供 3—6 年的长周期稳定支持，最高资助额度超 200 万元。

要让基础研究持续迸发活力，离不开好的体制机制。中山大学深谙此理，并推行了一系列改革。

其中一项核心是“预聘 - 长聘制”改革。其理念很简单：为有

潜力的青年学者提供充足的资源、足够的时间和充分的学术自主权，目标是让他们“成为杰出学者、科学家”。中山大学鼓励年轻人跳出传统学科的框框，到交叉领域去开垦新天地。近年来，一批又一批青年教师正是在这样的氛围下，展现出了强劲的创新活力。

又比如，中山大学启动“中山大学科研仪器研制培育 / 功能开发创新项目”，2025 年共立项 7 项，搭建科研仪器研制体系的人才队伍，为科技创新发展提供有力支撑。

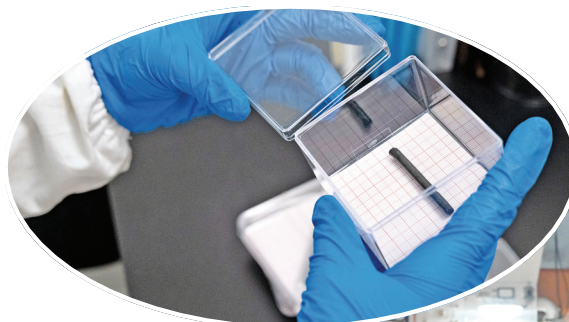
评价体系是根“指挥棒”。中山大学专门修订了相关章程，组建了校级交叉学科学术委员会和学位评定委员会。这两个委员会负责评议交叉学科领域的人才引进、职称评审、成果评价等事项，目的就是消除师生从事交叉研究的后顾之忧。

学校政策也在为科学家“松绑”。中山大学大力推行“代表性成果评价”，不唯论文数量，更看重工作的原创性和影响力。这让科研人员敢于去闯那些少有人走的“无人区”。资源的配置也在向稳定支持和交叉探索倾斜，为此，中山大学主动调整科研经费结构，增加了长期稳定支持的比例。

持续的投入带来了丰厚的回报。中山大学的科研经费从 2021 年的 40.1 亿元稳步增长到 2024 年的 45.26 亿元。2023 年，学校作为第一完成单位荣获 5 项国家科学技术奖，数量居全国高校第五。

基础研究的成果，最终要落实到推动社会进步。中山大学也在努力打破成果转化的壁垒，优化流程，积极对接产业需求。2024 年，学校转化科技成果 888 项，转化率达到 29.7%。

从鼓励“把冷板凳坐热”的长周期支持，到促进“交叉融合”的机制改革，再到精心培育青年“创新火种”，中山大学正试图通过一套环环相扣的制度设计，为基础研究这支“主力军”，锻造最锋利的创新之矛，并提供最稳固的后方支持。他们的探索，或许能为基础研究“中国范式”的有益借鉴。（来源：南方日报）



科研人员展示全新的镍基高温超导体材料。



中山大学师生在“中山大学”号上作业。