

合肥综合性国家科学中心 全域联动加快培育新质生产力



图为科研人员正在对全超导托卡马克核聚变实验装置进行升级改造。视觉中国供图

◎本报记者 吴长锋 洪敬谱

“很多综合性国家科学中心是以某个科学城作为核心承载区或主阵地，合肥则是直接以整个市来承载。这意味着，所有合肥的行政物理空间，都是合肥综合性国家科学中心的建设范围。”在合肥市发展改革委主任拱艳看来，合肥综合性国家科学中心从建立之初就有它的独特性。

2017年1月10日，国家发展改革委、科技部批复同意合肥建设综合性国家科学中心(以下简称合肥科学中心)。不同于一般意义上的重大项目，合肥科学中心立志成为承载国家使命的全国科技创新策源地和代表国家水平参与全球科技竞争、合作的重要力量。

几年来，合肥全域联动，聚焦信息、能源、健康、环境四大领域，全力推动综合性国家科学中心建设从“设计图”变为“施工图”，在原始创新、产研转化、招才引智、加快培育新质生产力等方面不断取得新进展，推动前沿科技成果“沿途下蛋”。

重器筑基 集聚大科学装置

2月29日，全球最大“人造太阳”国际热核聚变实验堆组织与中法联合体正式签署真空室模块组装合同。这当中，中国科学院合肥物质科学研究院等离子体物理研究所作为核心参与单位，展现了合肥在建造大科学装置上的实力。

“大科学装置是合肥科学中心的核心。”中国科学院合肥物质科学研究院副院长宋涛介绍。

2023年4月，中国大科学装置“人造太阳”——世界首个全超导托卡马克核聚变实验装置取得重大成果，历经122254次实验后成功实现了403秒稳态长脉冲高约束模式等离子体运行，创造了新的世界纪录。

2022年，中国科学院合肥物质科学研究院强磁场科学中心的稳态强磁场实验装置混合磁体产生了45.22万高斯的稳态磁场，刷新了同类型磁体的世界纪录。

“稳态强磁场实验装置自投入运行以来，已为国内外170多家单位提供了实验条件，取得了一大批前沿成果。”安徽大学校长、中国科学院合肥物质科学研究院研究员匡光力告诉记者。

大科学装置被认为是世界一流科研成果的“孵化器”、高科技企业转型升级的“助推器”、高层次创新人才的“孵化器”。

拱艳说，科研人员对于高端实验装备、研究平台等有着极大需求，因此建设合肥科学中心的关键一环就是建成一批大科学装置，依靠大科学装置集群，吸引、集聚、整合全国相关资源

和优势力量。目前，合肥科学中心已建成同步辐射、全超导托卡马克、稳态强磁场、未来网络试验设施(合肥分中心)等4个大科学装置，在建、拟建的大科学装置还有9个，是全国大科学装置最密集的地区之一。

招才引智 搭建高能级平台

从2017年获批至今，合肥科学中心不断在科技创新领域中拓展版图。

合肥市发展改革委科学中心工作组负责人李辰告诉记者，在交叉前沿研究平台和产业创新转化平台方面，合肥微尺度物质科学国家研究中心获批成为6个国家研究中心之一，我国类脑智能领域首个国家级科研平台——类脑智能技术及应用国家工程实验室已投入运行，其他重大创新平台也正加快建设。

合肥科学中心建设模式的创新，体现在关键环节的“挖潜”，形成了“一套制度、一个项目、一个专班、一张清单”的“四个一”项目推进新模式。

“首要要强化组织保障。”合肥市人大常委会副主任王文松介绍，作为国家战略科技力量，合肥科学中心建设离不开组织、资金、土地、人才等全方位要素保障。合肥市成立科学中心建设协调领导小组，针对重大科技基础设施建设项目以省委常委、合肥市委书记和市长任组长的建设工作领导小组，建立常态化工作推进机制。

“我们不盯着赚钱。该花的钱就舍得花。”合肥市财政局教科文处处长陈利丽介绍，合肥市为科学中心建设建立了稳定的资金支持机制，每年均通过预算安排约30亿元支持重点项目建设。

2023年初，国开量子技术(安徽)有限公司把总部搬到了合肥。这家公司曾推出我国首台模块化量子计算工程机“天算1号”。“合肥已成为量子产业集聚地，高能级平台吸引了众多量子产业人才，这是公司总部搬到合肥的主要原因。”公司联合创始人陈柳平说。

截至目前，合肥依托量子精密测量试验设施等，集聚量子产业链上下游企业66家，量子核心企业中有一家上市公司、两家独角兽企业。

此外，合肥科学中心还布局建设了合肥先进计算中心、量子医学中心、天地信息研究院等33个前沿交叉研究平台，为跨学科、跨领域、面向应用的交叉前沿研究提供重要支撑。

“沿途下蛋” 打通转化全链条

“‘沿途下蛋’，是对‘科研—转

化—产业创新’过程的形象比喻。”拱艳说，把人才“引进来”、让成果“走出去”是合肥科学中心的重要工作，为此，合肥建立了“源头创新—技术开发—成果转化—创新创业—新兴产业”全链条式产业创新体系。

在7年多的建设中，合肥科学中心“沿途下蛋”，成果频出。

面向国家重大需求，“合肥造”火星磁强计、高吸能材料保障“天问一号”完成科研任务；特种低温接收机等助力“嫦娥五号”升空。

面向科技前沿，“九章”量子计算机问世，使我国成为全球第二个实现量子优越性的国家。

面向经济主战场，以“高精度电磁测量技术”“衰老的生物学基础和干预策略”等战略性先导项目为代表的科研项目进展顺利，持续产出一系列具有重要影响力的创新成果。

面向人民生命健康，世界上最紧凑型超导回旋质子治疗系统在合肥自主研发成功，大大降低国内患者的治疗成本，提高了治愈率。

“合肥组建了5个市级科技成果转化专班，与合肥科学中心各平台对接。”合肥市科技局局长范进告诉记者，目前合肥市科技局已累计捕捉可转化科技成果3789项，推动成立企业555家，有超80家企业进行过融资，估值过亿企业超100家。

2023年11月，合肥发布了总规模5亿元的合肥综合性大科学中心种子基金，将专注于大科学装置衍生技术成果的转化。

“基金将投早、投小、投科技，主要针对围绕大科学装置集群及技术平台取得的前沿成果进行转化的初创期科技企业。”合肥滨湖科学城管委会副主任张生表示，基金致力打通科技成果从“实验室”到“应用场”的“最初一公里”。

2023年，合肥科学中心全年累计新授权专利455项，新转化成果118项，转化成果合同额约5.76亿元，新增国家级孵化器13家，增量居全国第2位，新增国家企业技术中心3家、总数居全国第4位，新增新型研发机构19家、总数52家，新入库高校院所科技成果超3000项，转化设立科技企业400余家。

“合肥系统推进综合性国家科学中心建设”成功入选国务院第八次大督查典型经验做法，获得通报表扬。”拱艳说。

她说，下一步合肥科学中心的工作重点是以国家重大需求为指引，积极承担国家重大研发项目，建设国家重大科技基础设施，建强高能级研发机构，推进前沿科技成果转化等。此外，合肥科学中心还将强化品牌建设，不断提升科学中心品牌影响力、号召力、凝聚力。

罗云峰代表： 推进战略性新兴产业集群发展

新思路

◎本报记者 吴长锋 洪敬谱

“经过多年不懈努力，合肥已具备良好的产业创新引领优势、制造基础优势、场景创新优势等，有基础、有条件承接示范建设任务。”3月1日，全国人大代表、合肥市市长罗云峰在接受科技日报记者采访时说，合肥应创建更多国家级战略性新兴产业产业集群。

罗云峰说，近年来，合肥依托综合性国家科学中心建设，积极下好创新先手棋，推进战略性新兴产业融合集群发展。

2023年，合肥新签约1200多个产业链项目，5个百亿元项目开工建设，5个百亿元项目建成投产。汽车产业爆发式增长，集聚上下游企业500多家，汽车总产量134万辆，其中新能源汽车产量74万辆，居全国城市前列；新型显示、智能语音产业整体规模全国第一；光伏逆变器出货量全球第一，先进光伏和新型储能产值超1500亿元。

“合肥战略性新兴产业产值近3年年均增长18%，新型显示、人工智能等战略性新兴产业集群经综合评估已达到全国领先水平，战略性新兴产业培育连续5年获国务院督查激励。”罗云峰说，现在合肥平均每天新增国家高新技术企业5家、每周新增专精特新“小巨人”企业1家、每月新增上市或过会企业1家。

与此同时，合肥正在抢滩布局未来产业：全国首个量子信息未来产业科技园在合肥挂牌运营，量子领域专利授权



量、企业数量全国领先；空天信息和低空经济从无到有、两年集聚企业近200家；组建聚变新能公司，加速聚变能源技术产业化；元宇宙、合成生物、人形机器人等产业的龙头企业也纷纷落户合肥。

2023年12月召开的全国工业和信息化工作会议明确，2024年我国将依托有条件的城市和重点城市群，创建一批能发挥引领带动作用的国家新型工业化示范区。

为此，罗云峰说，合肥将大力创建首批国家新型工业化示范区，在发展新质生产力、建设现代化产业体系作出更多有益探索。此外，合肥还将在新能源汽车、生物医药、先进光伏和新型储能等领域，创建更多国家级战略性新兴产业集群。

罗云峰表示，2024年，合肥将围绕国家重大生产力布局，推动创新链产业链资金链人才链深度融合，加快补链延链升链建链，提升产业链供应链韧性和安全水平，持续构建以融合集群为导向的现代化产业体系。

“引凤筑巢” 六大研究院硕果累累

新模式

◎本报记者 吴长锋 洪敬谱

“环境污染与气候变化是制约全球经济和社会可持续发展的重大因素，不仅事关国际社会共同利益，也关系地球未来。”近日，中国工程院院士、中国科学院安徽光学精密机械研究所所长刘文清在接受科技日报记者采访时说，“合肥综合性国家科学中心环境研究院既要解决大气污染问题，还要解决地面和地下污染的问题，做‘顶天立地’的研究。”

2023年1月，合肥综合性国家科学中心环境研究院(以下简称环境研究院)正式注册成立，刘文清任首任院长。至此，合肥综合性国家科学中心的6个研究院全部正式运行。

合肥市发展改革委相关负责人介绍，合肥综合性国家科学中心获批以来，按照“引凤筑巢”新模式，陆续成立能源、人工智能、大健康、环境等六大研究院。这些研究院均聘请院士担任院长，自主选择研究方向，自行搭建科研平台，自由支配研究经费，更好地推动了项目引进、技术研发、人才培养和产业培育等。

“环境研究院致力于在环境领域突破关键技术，培育新兴减排降碳产业，助力我国环保产业高质量发展。”环境研究院执行院长邢献军说，目前研究院已与多家企业签订战略合作协议，共建联合实验室和联合应用示范中心等平台，逐步形成以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的创新体系。

例如，环境研究院与合肥中科环光技术有限公司开展了深度的产学研合作。环境研究院不仅为公司提供激光雷达零部件研发的平台支持，还为公司发展提供应用场景和项目支持。

此外，刘文清带领科研团队与专注环境监测技术装备研发的上市企业——安徽蓝盾光子股份有限公司共同组建了安徽省院士工作站，为公司科技攻关提供支撑。

不光是环境研究院，其他几个研究院也在“引凤筑巢”模式下结出硕果。成立于2021年的大健康研究院以满足生命科学研究、人口健康、疾病防治等国家重大战略需求为出发点，旨在研发引领未来的颠覆性技术及事关国家安全的核心技术。

“大健康研究院成立以来，吸引了诸多知名大学和机构的优秀人才加入，多人相继入选国家级、省级重点人才项目。研究院成功孵化数家源头技术创新的生物科技公司。”大健康研究院副院长姜精如说。

2023年4月，能源研究院与安徽省皖能股份有限公司合作的首个重大项目——大型煤电机组大比例掺氨燃烧工程示范取得突破。“这标志着我国燃煤机组大比例掺氨清洁高效燃烧技术领先国际同行，率先进入工业应用阶段，为燃煤电厂节能减排、绿色发展开辟了一条切实可行的全新路径。”能源研究院氢能源与氨应用研究中心副主任冯汉生说。

“合肥综合性国家科学中心获批以来，依托6大研究院创新平台，集聚各类高层次人才1200余人，累计取得53项重大原创性科学成果，承担相关领域科研项目或课题超3000个，授权发明专利超2200项。”合肥市发展改革委负责人说。