

千年花城“紧拥”科创 赋能老城市绽放新活力

文/图 羊城晚报记者 李钢

基础研究 不断增强原始创新动力源

“对于我和我的团队来说，只要是国家发展需要、民族复兴需要的技术，我们就要去研究开发。我们研发的±800kV特高压直流输电技术，在世界上处于领先地位，之后又研发了特高压柔性直流输电技术，这也是世界上最先进的技术，而且我们做到了最好，处于引领状态。”中国工程院院士李立浯如此说道。

2017年，由他主持完成的“特高压±88kV直流输电工程”获国家科技进步奖特等奖。

基础研究是科技创新的源头，是实现高水平科技自立自强的必然要求。

在基础前沿领域，广州汇聚国家战略科技力量，构建“2+2+N”科技创新平台体系，以广州实验室和粤港澳大湾区国家技术创新中心为引领，以人类细胞谱系大科学研究设施和冷泉生态系统研究装置两个国家重大科技基础设施为骨干，以国家新型显示技术创新中心、4家省实验室、10余家高水平创新研究院等重大平台为基础，加速高端创新资源集聚，为共建大湾区综合性国家科学中心、打造世界重大原始创新策源地提供强有力的支撑，战略性、关键性重大科技成果不断涌现。

其中，广州实验室是我国等级最高、实力最强的国家级科研机构之一。实验室由钟南山院士领衔，面向国家重大需求和人民生命健康，是呼吸疾病领域基础研究和前沿研究的最强战略科技

力量，将建设成为全球领先的大型综合性研究基地和原始创新策源地。

粤港澳大湾区国家技术创新中心是全国三家综合类国家技术创新中心之一，将建设具有全球视野、国际领先的区域产业创新枢纽平台，打造国家技术创新体系的战略节点。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与产业化，为大湾区产业发展提供源头技术供给，培育发展新动能，形成新的经济增长点。

人类细胞谱系大科学研究设施聚焦呼吸系统重大疾病、免疫细胞等研究领域，构建国家人类细胞谱系资源库及数字化模型，为大湾区生物医药科研、技术和产业发展奠定坚实基础；冷泉生态系统研究装置则建设“原位智能研究系统+模拟仿真实验系统”，可为认知深海冷泉生态系统、保障可燃冰绿色开发利用提供科研利器。

“将人类生活在黄土高原的历史推进至距今212万年”入选中国科学十大进展；广东智能无人系统研究院水下机器人亮相北京冬奥会火炬接力，实现奥运史上首次机器人水下火炬接力；可燃冰试采、“天河二号”超算应用两项成果入选中国十大科技进展……广州创新活力持续释放。

2021年，广州地区获国家自然科学基金立项项目数3267项，支持经费18.4亿元，均连续两年居全国第三。

技术发明 不断提升科技攻关“硬核实力”

广汽集团研发的氢燃料电池汽车 Aion LX Fuel Cell、广汽3DG 石墨烯技术、全球平台模块化架构 GPMA、纯电专属平台 GEP、ADiGO 智驾互联生态系统、全球领先的高能量密度动力电池电芯技术等一系列技术，实现了行业引领。

广州地铁集团的嵌入式连续支撑轨道系统成套技术研究及应用、地铁盾构隧道孤石爆破及其掘进综合技术、城市轨道交通供电系统智能运维安全保障关键技术等工程应用被中国城市轨道交通协会鉴定为“国际领先”水平。

如今的广州，不止有早茶、粤剧、白云山，更有源源不断的创新成果。

2021年，广州地区技术合同成交额达到2413亿元，是2015年的9倍，从2017年的全国第9位跃升至全国第3位。

广州还主动承担国家重大科技攻关任务，部省市联动实施国家重点专项。围绕新一代信息技术、人工智能、生物医药、健康医疗、脑科学与类脑研究、新材料、新能源、智能网联汽车、海洋经济等9个领域，突破一批前沿性、引领性关键核心技术。

通过探索重大科技专项“揭榜挂帅”攻关机制，将目标导向、问题导向、结果导向贯穿于项目形成和组织实施全链条、全过程，提升重点产业自主创新能力与核心竞争力，促进产业链与创新链深度融合。

广州加强原创性、引领性科技攻关，坚决打赢关键核心技术攻坚战。大力实施重点领域研发计划，抢占关键核心技术制高点。积极打造技术平台体系，建设多层次的技术创新中心。着力构建技术转移转化体系，推动科技成果转化。面向重点产业领域，引导创新企业建设企业技术中心、工程技术研究中心、新型研发机构等多层次的技术创新平台体系，引导支撑区域产业创新

发展。

目前，广州已经建成1770家省级以上工程技术研究中心，其中国家级11家、省级1759家。结合优势产业领域，积极引导建设工程技术研究中心、企业技术中心等省级以上创新平台，大力推动建设国家技术创新中心。

在新型研发机构方面，广州以市场需求为导向，以产业发展需求为指引，形成了涵盖“基础研究-应用研究-中试生产-企业孵化”的新型研发机构发展体系。目前，广州已经建成78家省级新型研发机构，连续六年居全省第一。

其中，广东省科学院微生物研究所成果“中国食品微生物安全科学数据库构建及其创新应用”获2021年度广东省科技进步特等奖；广东大湾区空天信息研究院成功自主研发出国内首套超快太赫兹扫描隧道显微系统，突破了太赫兹扫描隧道针尖耦合、太赫兹脉冲相位调制等核心关键技术。

广州持续畅通科研成果从样品到产品再到商品的转化链条，强化创新要素和产业要素的集聚整合，建设一批专业化、规范化、市场化的科技成果转化孵化载体和科技服务示范机构，完善科技成果转化体系。省科学院、暨南大学、广东工业大学获批国家科技成果赋权改革试点。目前，广州建设有国家级技术转移服务机构12家、国家创新驿站1个、技术转移示范机构20余家，布局国家技术转移人才培训基地广州中心等平台，成立南沙科技成果转化联盟等机构。

广州正在规划建设“环五山”创新策源地，高质量建设华南技术转移中心、广州（国际）科技成果转化天河基地、广州（国际）科技成果转化大学城基地，加快建设环中大、南山区科技成果转化基地。

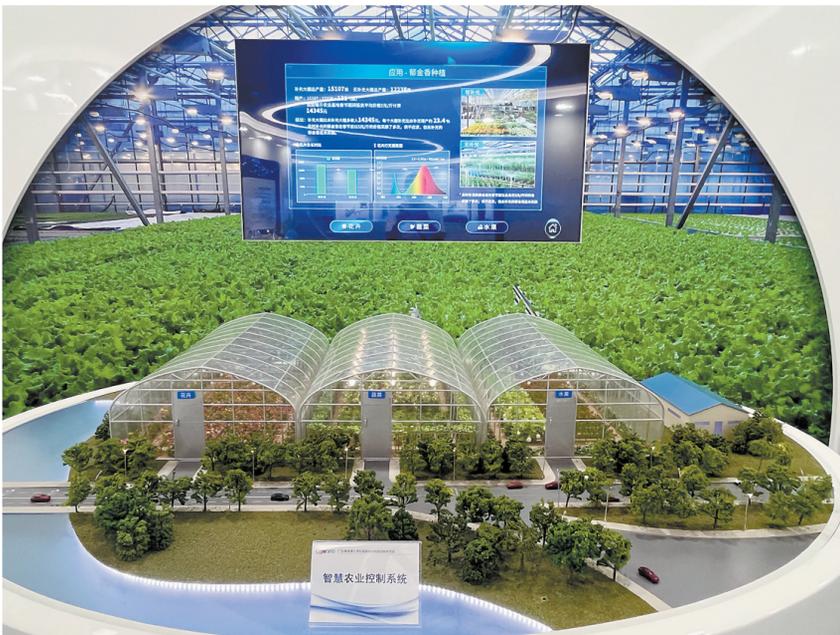
党的二十大报告指出，加快实施创新驱动发展战略。坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，加快实现高水平科技自立自强。

走进新时代，奋进新征程。千年商都、锦绣花城，广州紧抓科技创新之大潮，持续赋能“老城市”，不断绽放“新活力”。

广州将聚焦“科学发现、技术发明、产业发展、人才支撑、生态优化”全链条创新发展路径“一条主线”，锚定共建粤港澳大湾区国际科技创新中心和建设科技创新强市“两个目标”，打造世界重大科学发现和技术发明先行之地、国际科技赋能老城市新活力的典范之都、全球极具吸引力的高水平开放创新之城“三个定位”。实现创新策源能力、技术攻关能力、科技赋能能力、人才支撑能力、创新生态活力“五个提升”，“力争到2025年，科技创新整体实力达到世界主要城市先进水平”。



广州科技创新轴示意图



科技赋能智慧农业

孵化育成 推动载体提质、增效

广州还推动科技企业孵化育成载体提质、增效，打造专业化、资本化、国际化、品牌化孵化育成体系，构建高质量的“众创空间-孵化器-加速器-产业园”全链条，着力提升孵化服务能力和水平。

广州共有科技企业孵化器418家（国家级54家）、众创空间326家（国家级53家），在孵企业超过1.2万家，年度毕业企业超过1000家。根据科技部公布的数据，2021年广州获新认定国家级科技企业孵化器13家，增量连续3年居全国第一；2020年，19家国家级孵化器被评为优秀，优秀数量居全国第二位。

实施“培育单位一市一省一国家级”多层次梯度培育行动，通过构建研究开发、检验检测、小试中试等产业孵化服务体系，引导达安基因、佳都科技、金发科技等行业龙头

企业牵头打造一批专业化孵化载体。

支持孵化载体积极融入全球创新创业网络，广州国际生物岛等孵化载体与美国、英国、以色列等多个国家和地区搭建国际合作机制。

深化“创业导师+专业孵化+天使投资”发展模式，推动成果、产业、资本与创业团队和企业有效对接。2021年，全市孵化器设立孵化基金总额107.78亿元。培育了荔支网络、谱尼测试、宜通世纪、安必平医药等上市企业。

支持专业化孵化载体利用自身资源优势，探索形成可持续、可复制的品牌运营管理模式。如广东东天控股集团天盈创投、小试中试等产业孵化服务体系，引导达安基因、佳都科技、金发科技等行业龙头

人才支撑 构建全球顶尖“智力高地”

人才聚，科创兴。

广州正加紧建设粤港澳人才合作示范区，引进集聚一批高层次人才，并积极打破各种政策壁垒，率先在全国推出先行先试政策，打造粤港澳大湾区高水平人才高地重要战略支点。着力营造良好人才创新生态环境，聚天下英才而用之。充分激发广大科技人才积极性、主动性、创造性，在“魅力中国——外籍人才眼中最具吸引力的中国城市”评选中广州排名第四。

广州实施“广聚英才”计划，依托大院大所大平台大装置，面向全球延揽国际顶尖战略科学家，实施团队带头人全权负责制。中国科学院院士、中山大学孙逸仙纪念医院院长宋尔卫获得2020年度广东省科学技术奖突出贡献奖。吸引了张伯礼、施一公、王晓东、徐涛、赵宇亮、高松等顶尖科学家团队来穗创新，引进了一批高端外国专家。截至2021年年底，全职在穗工作院士超过60人。

以中国海外人才交流大会暨中国留学人员广州科技交流

会（简称涛交会）为载体打造国家级引智引才平台，迄今已成功举办23届，累计吸引超过5万名海内外高层次人才参会，覆盖全球140多个国家和地区，向全国输送超过5万个项目。被誉为“中国留学人员交流第一品牌”。

此外，建设全国首个国际化人才特区和中新广州知识城国际人才自由港。获批两个国家海外人才离岸创新创业基地。建成院士专家工作站44家，博士后工作站103家。

开展“营商环境”试点，打造“人才会客厅”，塑造“广为人知”人才宣传品牌，创新构建“穗岁平安”人才综合服务保障体系，实现全链条、全覆盖的人才服务。

在人才体制机制改革率先方面，广州坚持先行先试，率先在全国落实大湾区境外高端人才个税补贴政策，实现外籍人才工作许可证、工作类居留许可“一窗受理、并行办理”，将外国人来华工作许可办结时限压缩到5个工作日。

未来可期 打造粤港澳大湾区核心引擎

广州的未来，更可期。

广州作为粤港澳大湾区核心引擎，充分发挥国家中心城市和综合性门户城市的引领作用，紧紧把握新一轮科技革命和产业变革趋势，携手大湾区兄弟城市共同打造原始创新高地、全球新兴产业重要策源地、国际创新合作示范区及体制机制创新先行区，持续增强科技教育文化中心功能，建设粤港澳大湾区高水平人才高地战略支点。

根据《广州科技创新“十四五”规划》，广州构建“一轴四核多点”为主的科技创新空间功能布局，形成“一轴核心驱动、四核战略支撑、多点全域协同”的点线面多层次格局，促进区域联动、高效协同，强化与珠江沿岸高质量发展衔接，集聚高端创新资源，提升重大创新节点能级，辐射带动广深港、广珠澳科技创新走廊建设。

广州印发《“广州—深圳—香港—澳门”科技创新走廊（广州段）建设行动方案》，持续优化以广州人工智能与数字经济试验区、南沙科学城、中新广州知识城、广州科学城“一区三城”为核心的“科技创新轴”空

间布局，推动全球高端创新资源加速集聚，支撑粤港澳大湾区国际科技创新中心建设。

“广深港”创新集群在全球创新指数排名连续两年居第2位；广州在“自然指数-科研城市”全球排名跃升至第14位，国内城市排名上升至第4位。广州落实党中央、国务院布局建设南沙重大战略性平台的部署，谋划建设科技创新产业合作基地。支持华南国家植物园申报新建国家重点实验室，共建华南植物园资源研发中心。

广州，将聚焦实现更多从无到有、从有到优的重大跨越，强化国家战略科技力量，通过颠覆性技术创新突破“卡脖子”问题，努力在人工智能、智能与新能源汽车、生物医药与健康、元宇宙等新兴领域新赛道上开拓创新，加快形成一批具有广州特色、彰显广州高质量发展底色的科技成果，推动科技企业不断打造新产品、开发新技术、培育新业态、创造新模式，结合落实南沙方案，加快构建具有全球竞争力的开放创新生态，塑造发展新动能，形成国际竞争新优势。

产业发展 打造动能转换“最强引擎”

科技企业，是创新的主力军。广州陆续出台推动高新技术企业高质量发展扶持办法、“高企六条”“科技型中小企业十条”，打造一批研发投入高、全球化布局、品价优的科技领军企业培育经济高质量发展新增长点。

广州还出台了广州市人工智能产业链高质量发展三年行动计划，构建广州市人工智能产业“链

长制”，以“十百千”为发展目标，建设10个人工智能产业园，开展100个人工智能典型场景应用示范，培育1000家左右人工智能企业。选择“造车健城”作为广州市人工智能发展的4条优势赛道，促进创新链与产业链深度融合。

2015年至2019年，广州地区的高新技术企业数量从1919家增加到1.2万家，居全国前列。广州聚焦新一代信息技术、智能与新能源汽车、生物医药与

健康、智能装备与机器人、轨道交通、新能源与节能环保、新材料与精细化工、数字创意等战略性新兴产业，将高新区打造成为“双链融合”主阵地，着力提升科技支撑能力，打造高质量发展新动能。

2015年至2019年，广州地区的高新技术企业数量从1919家增加到1.2万家，居全国前列。2021年营收亿级、十亿级、百亿

级高新技术企业分别达到了2007家、297家和26家，较上年增长16%、16%和30%；上市高新技术企业累计99家，占全市上市企业比例提高至47%；高企发明专利授权量达到8233件，同比增长59.4%。

全年5300多家企业申报高新技术企业认定，较上年增长20%，创近五年新高；推荐科技型

中小企业入库16701家，增长超过30%，创历史新高；19家企业入选胡润全球独角兽榜，增量（9家）居全国第一。

广州以南沙科学城为核心，聚焦人工智能、新能源智能网联汽车、航空航天、海洋经济等新兴产业布局创新资源，高水平建设大湾区综合性国家科学中心主要承载区。



科技创新成果