

广东大力推动智能建造发展 加快培育建筑业新质生产力

广东建设报记者 符映雪

高耸的建筑在BIM技术的精准规划下拔地而起，建筑过程有了“智慧大脑”；数十款建筑机器人“各司其职”，成为“危、繁、脏、重”作业工人的得力助手；预制工厂智能生产线工序流水“一键启停”，实现24小时无人化生产；建筑工地上长出“千里眼”“顺风耳”，为施工过程织密安全网……这是广东省智能建造探索实践中涌现出丰富应用场景的缩影。

智能建造是现代信息技术与传统建筑产业的深度结合，是推进建筑业转型升级、催生新质生产力的重要途径。近年来，广东省高度重视智能建造与建筑工业化协同发展，聚焦政策统筹、创新驱动、产业集聚三大方面重点发力，出台促进建筑业高质量发展、推动智能建造与建筑工业化协同发展的系列政策文件；因地制宜打造智能建造特色试点城市，推动地方加大土地、资金、人才等要素保障；支持智能建造关键核心技术研发，促进智能建造产业聚链成群；培养高素质产业工人队伍，夯实智能建造发展底座，推动智能建造发展取得积极成效。

据了解，截至目前，我省3个城市入选住建部智能建造试点城市，发布省级智能建造试点项目42个和省级智能建造新技术新产品创新服务范例74个，其中，3个试点项目、17个典型案例入选全国智能建造试点项目和典型案例，40项经验做法被纳入住建部可复制经验做法清单向全国推广，数量全国领先。

根据今年4月公布的2023年度全国智能建造试点工作评估结果，深圳、广州、佛山三个试点城市分别位列全国第1、第5和第10名，其中深圳、广州获评优秀（全国共8个）。住建部在评估工作中对广东省智能建造试点工作给予了充分肯定，认为广东省智能建造试点城市数量最多，工作开展最早，基本实现了齐头并进、协同发展。



焊接机器人现场焊接

善“谋” 构建智能建造政策体系

锚定目标，明确“路线图”。广东将“发展智能建造”纳入《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》，以省政府名义印发《广东省促进建筑业高质量发展的若干措施》，部署应用场景建设、加大智能集成应用力度等具体措施，大力发展智能建造。

谋篇布局，细化“施工图”。广东在《广东省建筑业“十四五”发展规划》中进一步将智能建造发展任务融入建筑业“十四五”核心指标并确定五年工作计划全盘推进。将教育和自然资源部门纳入责任单位，联合15个部门印发《关于推进智能建造与建筑工业化协同发展的实施意见》，提出要推动智能建造与建筑工业化在城乡建设各环节的应用，在重点工作任务、实施保障措施、任务责任分工等方面做出详细安排，构建广东发展智能建造政策体系。

强“基” 夯实智能建造发展底座

因地制宜，打造智能建造特色试点城市。广东选取广州、深圳、佛山作为省级试点城市，并成功入选国家智能建造试点城市，分别围绕数字设计、设计与信息产业融合和建筑机器人等数字化技术方向，打造智能建造特色城市，探索积累智能建造发展经验。指导各地发布智能建造技术目录、智能建造（建筑机器人）补充定额、智能建造水平评价指引等系列技术文件，推动形成中建四局“云工

厂”、中建科技REMPAC、中建科工“黑灯工厂”、中建海龙模块化建筑、博智林系列建筑机器人等一批具有广东本地特色的技术体系。

培养人才，探索构建产教研联动机制。为了培养适应智能建造发展要求的技术技能人才和高素质劳动者，广东推动华南理工大学等省内多所重点高校增设智能建造专业课程，指导行业组织举办建筑信息模型（BIM）制作、装配式建筑混凝土构件装配作业等建筑工匠擂台赛，逐步建立与产业发展体系相匹配的产业工人队伍。同时，指导省建科院等单位组建“粤港澳大湾区智能建造产教融合共同体”，指导华南理工大学联合其孵化的企业组建“智能建造产业联盟”，紧密围绕智能建造行业发展趋势和需求，探索构建产教研联动机制。

加强保障，推动地方加大土地、资金要素支持。广东指导三个试点城市建立智能建造试点工作协调机制，出台土地规划、财税金融、科技创新、工程建设、人才培养等方面一系列支持政策细则。其中，深圳优先保障智能建造产业园和生产工厂建设用地需求，确定智能建造生产工厂建设用地控制指标，并将智能建造纳入工业和信息化产业发展专项资金、战略性新兴产业发展专项资金的重点支持领域，最高资助2000万元；佛山对符合条件的数字化技术应用创新企业、部品部件智能化生产企业以及建筑机器人生产研发企业予以资金扶持。

汇“智” 厚植智能建造技术先发优势

科技创新，抢占关键核心技术高

地。组织企业、高校、科研院所等单位积极开展智能建造核心技术研发，已立项的部、省和市级科技计划项目超过100项。广州设立国家级企业技术中心、省级重点实验室及博士后工作站，校企联合成立装配式建筑产业学院。深圳创建国家智慧低碳建筑工程技术创新中心、国家城乡建筑空间智能重点实验室、国家数字建造中心深圳联合创新中心，全市现有国家和省市级智能建造相关技术创新平台35个，累计立项科技项目120个。佛山支持广东博智林机器人有限公司等智能建造头部企业研发建筑机器人近50款，其中28款已投入商业化应用。

多点开花，打造应用关键技术产品。在发展数字化设计方面，鼓励开展施工图三维电子辅助审查、AI人工智能辅助审查应用，带动推出一批国产自主可控的数字化设计软件。打造智能生产线方面，省内龙头企业积极与德、日、美、意企业跨国合作，开展智能生产线改造升级，通过远程云端调控实现少人甚至无人化生产。在推动智慧施工方面，建立省级工程质量安全政府监管一体化平台，汇集500余个在建工程项目的现场视频监控，实现工程有效监管。在支持建筑机器人研发应用方面，部分省内企业代表在建筑机器人研发、整体卫浴生产等领域领先全国。

引导跨界，支持优势企业跨界智能建造。支持以华为、腾讯、中集、深智城、大疆、小库、万翼等为代表的优势企业跨界智能建造，其中，腾讯推出微筑智慧建筑管理平台以及智慧建筑数字化底座CityBase，大疆研发的航测无人机在土石方工程测量和施工现场高效应用，华为搭载鸿蒙系统

的数字家庭系统提升老百姓生活品质。在建筑机器人领域，博智林公司、睿住住工、中建四局、中建科技、中建科工等企业积极研发信息技术、装备制造和机器人代人的跨界融合。

聚“能” 推动智能建造产业聚链成群

打造产业园，发挥智能建造产业集群效能。组织引导各地以产业园为载体，推动智能建造产品研发、技术攻关和智能建造技术集成应用。广州布局超过10个智能建造产业园区，预计投资额约为141亿元，到2025年的招商项目年产值预计达390亿元。深圳龙岗区建设“深圳建筑产业生态智谷”，现已入驻企业118家，企业类型涵盖房建市政、装配式建筑、节能投资、数字家庭、设计咨询等诸多领域，推动龙岗区2024年上半年建筑业总产值增速达22.2%。佛山着力培育顺德区建筑机器人创新应用先导区、南海区建筑产业集聚区两个省级智能建造产业集群。

强链补链，促进数字化、工业化、智能化深度融合。推动各地整合资源，打造以设计、施工、研发为核心，融通智能建造全过程产业链。深圳在各区布局形成“模块化智造、智能生产、建筑产业互联网、数字孪生平台、人工智能建造数字设计、智能建造设备装备”六大特色产业链。珠海重点培育华发集团构建起集设计审图、工程施工、工程监理、构件制造、数字化建设等业务于一体的智能建造全产业链格局。