

## 发展智能建造可复制经验做法清单（第三批）

序号	工作任务	主要举措	经验做法
一	培育智能建造产业	（一）建设智能建造产业集群	<p>1. 武汉、长沙将智能建造作为全市重点产业链进行培育。其中武汉将智能建造列为全市9大支柱产业产业集群之一，实施链长负责制，总链长由市委、市政府主要领导同志担任，建立“九个一”工作体系，即一份产业链图谱、一套创新体系、一套政策体系、一张招商地图、一批链主企业、一批产业园区、一个专家团队、一支产业基金和一张任务清单。</p> <p>2. 深圳将智能建造作为战略性新兴产业、绿色低碳产业重点发展方向，积极培育人工智能数字设计、智能生产、建筑产业互联网、数字孪生平台、智能建造装备、模块化智造等6条产业链。</p> <p>3. 重庆将建筑机器人纳入全市战略性新兴产业进行重点培育，同时结合软件和信息服务业“满天星”行动计划，大力发展工程建造软件相关产业。</p> <p>4. 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智能建造产业集群，其中顺德区以建筑机器人为重点，加快北滘机器人谷、美的库卡智能制造科技园等重点项目建设。</p> <p>5. 沈阳、台州积极打造智能建造产业园，其中沈阳推进建设新企业孵化、新技术交易、新人才培养三大中心，力争打造适应现代化建筑产业体系的企业总部基地和科技研发基地。</p> <p>6. 天津、保定组织编制《智能建造产业发展规划》，分析本地智能建造产业链优势和短板，绘制产业链图谱，明确重点发展方向。</p>

序号	工作任务	主要举措	经验做法
		(二) 培育智能建造骨干企业	<p>1. 重庆对市属国有建筑类企业加大创新考核力度，推动相关企业带头实施智能建造。</p> <p>2. 湖北支持建筑业中小企业做专做精，积极培育智能建造领域的省级专精特新“小巨人”企业，符合条件的支持申报国家级专精特新“小巨人”企业。</p> <p>3. 长沙遴选和公布了首批智能建造“专精特新”企业，相关企业在研发投入、质量管理、安全生产等方面应符合基础条件要求，并从专业化、精细化、特色化、新颖化等方面进行考核遴选。</p>
二	推动技术创新	(一) 加大智能建造研发力度	<p>1. 深圳将智能建造列为全市重点科技攻关内容，在基础研究、平台和载体、创新创业等方面设立研究任务，加大资金支持力度。</p> <p>2. 嘉兴在全市重点研发计划项目申报指南中部署数字设计、智能生产、智慧施工、建筑产业互联网、建筑机器人等智能建造技术研究内容，每个项目最高可获得100万元财政资助。</p> <p>3. 苏州在全市科技发展计划项目中增加“智能建造”门类，支持企业围绕智能建造领域前瞻、关键技术开展研究，每个项目最高可获得50万元财政资助。</p> <p>4. 重庆将智能建造纳入全市科技计划技术创新与应用发展专项，每个项目给予100万元财政资助。</p> <p>5. 武汉在全市科技计划项目人工智能创新专项中部署智能建造研究任务，每个项目给予50万元财政资助。</p>

序号	工作任务	主要举措	经验做法
			<p>6. 天津围绕数字设计、建筑机器人、部品部件智能生产装备等关键技术研发需求，组织开展本地住房城乡建设科学技术计划项目智能建造专项研究申报工作。</p> <p>7. 北京、合肥、郑州、长沙组织相关单位开展智能建造发展路径研究，集思广益，统筹谋划全市智能建造发展方向和实施路径。</p>
		<p><b>(二) 推广智能建造新技术新产品</b></p>	<p>1. 合肥、武汉征集遴选本地智能建造新技术新产品创新服务典型案例，探索建立智能建造应用场景库。</p> <p>2. 厦门制定《智能建造新技术产品成果库入选标准》，按照标准规范、专利、工法、奖项、技术装备、软件著作权、典型案例等类别，开展成果征集和推广应用工作。</p> <p>3. 深圳开展自主知识产权 BIM 建模软件测评工作，针对房屋建筑、市政道路、轨道交通、地质勘察不同类别分别制定测评指标，涵盖场景应用能力、数据能力、核心技术、软件稳定性、安全合规和 CIM 平台数据融合能力等 6 方面 46 项内容，为推广自主知识产权 BIM 软件奠定基础。</p> <p>4. 上海引导企业对预制混凝土构件生产线进行数字化、智能化升级改造，要求相关企业逐步具备钢筋自动加工、混凝土自动浇筑等智能化生产能力。</p> <p>5. 台州推动工程机械智能化升级，将应用智能施工升降机等智能建造装备作为评选建筑施工安全生产标准化管理优良工地的加分项，既保障了施工人员安全，也降低了升降机等工程机械使用费用。</p>

序号	工作任务	主要举措	经验做法
		<b>(三) 推动建设科技创新平台</b>	<p>1. 湖北和武汉支持华中科技大学牵头建设国家数字建造技术创新中心，打造数字化设计与CIM、智能感知与工程物联网、工程装备智能化与建筑机器人、工程大数据平台与智能服务等关键共性技术实验室以及桥梁、建筑、轨道交通等领域技术实验室，着力提升建筑业科技创新水平。</p> <p>2. 深圳依托广东省智慧建造与精细化施工工程技术研究中心、广东省建筑设备智慧控制与运维工程技术研究中心、深圳市地铁地下车站绿色高效智能建造重点实验室等 30 多个智能建造相关科技创新平台，持续深化智能建造技术攻关。</p> <p>3. 北京、天津组织开展本地智能建造创新中心申报和创建工作，鼓励建设、设计、生产、施工、运维、装备、软件、科研院校等单位组成联合体集中攻关智能建造关键技术。</p> <p>4. 陕西和西安支持高等院校联合骨干企业搭建一批智能建造科技创新平台，推动智能建造技术研发、人才培养、学科建设和成果转化。</p> <p>5. 台州成立由住房城乡建设局牵头、本地骨干企业和高等院校参与的 BIM 中心，负责全市 BIM 技术的推广应用，加强智能建造协同创新。</p>
三	完善标准体系	<b>(一) 发布技术应用指南和目录</b>	<p>1. 湖北编制发布《智能建造技术手册》，综合考量技术的应用成熟度、推广难易度、成本等因素，划分为常规项、推荐项、创新项，为智能建造关键技术的推广应用提供系统性指导。</p> <p>2. 江苏发布《智能建造专项实施指南》，明确了建筑产业互联网平台、“BIM+”数字一体化设计、建筑机器人及智能装备、部品部件智能生产、智能施工管理等 5 个重点研发推广方向。</p> <p>3. 深圳发布《智能建造技术目录（第一版）》，明确数字设计、智能生产、智能施工、智慧运</p>

序号	工作任务	主要举措	经验做法
			<p>维、建筑产业互联网平台和智能建造设备装备 6 大类 31 项智能建造技术，并要求政府投资或国有资金投入工程应在该目录 6 大类各选择应用至少一项技术，实现智能建造全过程集成应用。</p> <p>4. 温州发布《智能建造装备推广目录（第一批）》，根据人机协同深度和推广难易程度遴选确定了普及版工程装备、智能工程机械设备、专业版建筑机器人 3 大类 32 项智能建造装备，并积极培育熟练掌握智能建造装备操作技能的专业劳务班组。</p> <p>5. 福建印发《智能建造应用场景指南》，推广设计、生产、施工、运维 4 个阶段 13 个智能建造应用场景的 51 项关键技术。</p> <p>6. 重庆发布《建设领域建筑机器人与智能施工装备选用指南》，将智能建造装备分为推广类和试点类，鼓励工程项目结合实际选用。</p> <p>7. 浙江发布《智能建造技术装备应用目录（第一版）》，总结推广智能设计、智能生产、智能施工、智慧运维、建筑产业互联网、智能建造设备装备等 6 大类 26 项智能建造技术。</p> <p>8. 西安发布《第一批智能建造可复制推广应用场景清单》，总结推广 20 项智能建造实用技术的典型应用场景及实施成效。</p>
		<p><b>（二）组织编制关键标准</b></p>	<p>1. 辽宁印发《智能建造项目全生命周期应用导则》，以提升工程质量安全为目标，为工程项目在规划、勘察、设计、建造、交付、运维、拆除全生命期集成应用智能建造技术提供指导。</p> <p>2. 天津积极搭建智能建造标准体系，组织编制《天津市民用建筑工程智能建造技术应用导则》《天津市轨道交通工程智能建造技术规程》等地方标准。</p>

序号	工作任务	主要举措	经验做法
			<p>3. 苏州、佛山、湖北编制发布建筑机器人补充定额，涵盖主体结构、装饰装修、外墙、地下室施工等目前相对成熟的建筑机器人作业场景。</p>
四	培养专业人才	<p><b>(一) 加强高层次人才培养</b></p>	<p>1. 台州将智能建造培训纳入干部教育培训计划，由市委组织部、市住房城乡建设局共同组织面向各县市区分管领导、本地特级建筑企业主要负责人的智能建造专题培训。</p> <p>2. 嘉兴鼓励智能建造领域人才（团队）申报“星耀南湖”人才计划，给予入选人才最高60万元项目资助、最高100万元标准制定和专利成果激励、60万元人才房票（或购房补贴）等政策支持。</p>
		<p><b>(二) 培养复合型专业人才</b></p>	<p>1. 深圳支持企业、行业组织开展智能建造相关职业技能培训和竞赛，将智能建造专业职业能力培训列入职业技能培训补贴目录，给予每人每学时30元的补贴。</p> <p>2. 武汉支持高校、骨干企业、地方中小企业中心、行业协会、产业园区等单位联合创建国家级智能建造“专精特新产业学院”，为智能建造专精特新企业培养技能人才。</p> <p>3. 黑龙江、台州探索校企协同育人模式，共同培养智能建造专业人才。其中，黑龙江推动建筑企业与高校共建黑龙江省智能建造产业学院并授予首批省级现代产业学院建设点，台州支持建筑企业与高校共建智能建造联合实训基地并获批浙江省“十四五”省级大学生校外实践教育基地。</p> <p>4. 北京、天津、重庆、保定、沈阳、哈尔滨、南京、苏州、合肥、青岛、郑州、武汉、长沙、广州、深圳、成都、西安支持本地高校设立智能建造专业或方向，加快培育复合型智能建造专业人才。</p>