

郑州市智能建造产业发展规划
(2026 年—2030 年)

前言

中共中央、国务院印发了《关于推动城市高质量发展的意见》，提出要加快发展智能建造，培育现代化建筑产业链，推动建筑业转型升级。《国务院关于印发〈城市更新“十五五”规划〉的通知》（国发〔2026〕12号）进一步明确要求“发展智能建造，培育现代化建筑产业链”，并部署推进城市信息模型（CIM）基础平台建设、推广装配式装修和适老化改造等重点任务。《河南省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》明确提出推动建材建筑领域智能化改造、绿色化改造，推进城市全域数字化转型，搭建时空信息平台 and 数字底座，为智能建造产业发展提供数字化支撑。智能建造是建筑业形成新质生产力的重要载体和实施路径，是建筑行业转型升级的核心方向，是新一代信息技术与工业化建造技术深度融合形成的人机协同建造方式。产业业态覆盖数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、智能装备、智慧运维、建筑产业互联网及人才培养等全链条领域，具备产业覆盖面广、产业链条完备、科技属性突出、经济附加值高等鲜明优势。

为深入落实国家及省市智能建造与新型工业化协同发展的战略部署，充分发挥智能建造产业发展在建筑业现代化高质量发展中的引领和支撑作用，加快建筑业工业化、

数字化、智能化转型发展，走出具有郑州特色的内涵集约式高质量发展道路，打造中西部智能建造产业高地，根据《国务院关于印发〈城市更新“十五五”规划〉的通知》（国发〔2026〕12号）、《河南省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（建市〔2020〕60号）、《郑州市智能建造试点城市实施方案》，结合我市建筑业特点和实际，编制本规划，规划期为2026年至2030年。

目录

- 一、基础形势 1
 - （一）发展基础 1
 - （二）面临形势 4
 - （三）发展机遇 6
- 二、总体要求 8
 - （一）指导思想 8
 - （二）基本原则 9
 - （三）发展目标 10
- 三、重点任务 12
 - （一）加快推进产业协同发展 12
 - （二）推进勘察设计数字化转型 14
 - （三）优化升级智能化生产体系 17
 - （四）提升智能化施工技术水平 21
 - （五）积极培育智慧化运维模式 25
 - （六）推广应用智能化施工装备 27
 - （七）加强建筑产业互联网平台建设 29
 - （八）推动技术创新与成果转化 31
 - （九）加强智能建造人才队伍建设 33
- 四、产业布局 36
 - （一）产业链图谱 36
 - （二）产业布局 39
- 五、保障措施 44
 - （一）加强组织领导，健全协同推进机制 44
 - （二）加大政策支持，激发市场主体活力 44
 - （三）强化人才保障，夯实智力支撑基础 44
 - （四）加强宣传推广，营造良好发展氛围 45
- 附件 46

一、基础形势

（一）发展基础

自 2022 年获批国家首批智能建造试点城市以来，郑州市以新城建与智能建造双试点耦合发展为抓手，以新型工业化、数字化、智能化“三化融合”为主线，在政策体系、产业生态、示范项目、数字治理、智能工厂、科技创新、标准体系、人才支撑等领域取得显著成效，初步形成具有郑州特色的智能建造发展路径，为产业高质量发展筑牢根基。

1.政策体系持续完善。自智能建造试点城市建设以来，结合《住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》（建市〔2020〕60号）等文件精神，我市印发了《郑州市智能建造试点城市实施方案》，涵盖土地出让、容积率奖励、招投标支持等多维度扶持政策体系，为我市智能建造加速发展提供顶层引领。发布了《智能建造（建筑机器人）补充定额（试行）》，填补建筑机器人施工项目计价规则空白。我市共有 13 项智能建造举措被列入住房和城乡建设部办公厅印发的《发展智能建造可复制经验做法清单（第二批）》《发展智能建造可复制经验做法清单（第三批）》《发展智能建造可复制经验做法清单（第四批）》中，形成具备推广价值的成套创新经验。

2.产业生态加速构建。“十四五”以来，郑州市先后培育发展 13 家装配式建筑产业基地（其中国家级 3 个、省级 6 个），建设 PC 构件生产线 57 条，设计产能合计 186 万 m³，钢结构构件生产线 11 条，设计产能合计 14.8 万吨，整体厨卫生产线 2 条，设计产能 10 万套，实现建筑业年产值近 10 亿元。全市新增装配式建筑面积 2843.09 万平方米，装配式建筑在郑州市的建筑市场中所占份额不断扩大，推动了建筑产业的转型升级。通过构建试点企业及建筑部品部件智能生产基地（智能工厂）评价标准体系，培育智能建造试点企业 57 个，智能建造骨干企业 47 家，建筑部品部件智能生产基地（智能工厂）5 家；打造盛鼎建筑科技产业园等产业载体，入驻企业超 30 家，形成较为完善的智能化建筑产业全链条集群；持续夯实数字基建、搭建产业服务载体，构建多级协同发展格局，形成企业级数字化协同设计平台、行业级河南省钢结构产业互联网平台，全面赋能郑州市建筑产业数字化升级。建设形成的中铁智能化高端装备产业园，实现研发、生产过程、工厂装备数字化以及制造资源物联化，赋能园区智能工厂建设和运营，其中“中铁盾构”成为高端装备领域“中国品牌”的标杆与畅销全球的“新国货”。

3.建筑业数字化转型持续深化。以新型建筑工业化为载体，依托数字赋能积极探索智能建造“建筑产业互联网平

台+服务”模式，一体化协同推进“新城建”与智能建造试点工作。构建核心数字平台矩阵，已建成数字建造项目管理、装配式建筑服务、绿色建筑发展与检测、智慧工地监管等 10 余个核心数字化平台，持续打破数据壁垒、打通“信息孤岛”，有效凝聚服务与监督合力，充分释放协同叠加效应。完善标准体系支持，成立市级智能建造标准化委员会，聚焦数字设计、智能生产、智能施工三大核心环节，搭建先进适用的智能建造标准体系框架。配合研发 BIM 数字化审查系统，并发布实施了《郑州市建筑信息模型审查系统应用技术导则（试行）》《郑州市建筑信息模型审查系统模型交付技术导则（试行）》《郑州市建筑信息模型审查系统数字化交付数据技术导则（试行）》3 项配套技术导则，为 BIM 辅助审查提供技术支撑。

4. 产业科创能力持续提升。整合骨干企业资源组建智能建造产业共同体，组建郑州市建筑业协会智能建造专业委员会，引领行业提质升级，已成立河南省钢结构智能建造工程技术创新中心、装配式建筑与 BIM 智能建造工程技术创新中心等 14 个省级以上科技创新平台，涵盖装配式建筑、绿色低碳建筑、智慧能源、钢结构智能建造等重点领域，为产业创新提供坚实支撑。推动郑州宝冶钢构、河南省被动式超低能耗建筑智慧建造工程技术创新中心、郑州朗住住工等单位的创新成果在重点领域落地应用，充分发

挥示范引领作用。开展智能建造技术交流、技能竞赛、论坛观摩、标准培训等活动 10 余次，先后承办中国（郑州）建筑产业与智能建造博览会、河南省智能建造观摩暨建筑业转型发展推进会等大会，彰显了郑州市在智能建造领域的创新能力，产业科创能级大幅跃升。

5.人才支撑效能持续增强。成立由市建筑业协会、中建七局、中机六院等单位组成的智能建造专业委员会，形成“政企产学研”协同推进合力。全市有 11 所高等院校、6 所职业院校开设智能建造相关专业，为产业发展持续输送复合型技术技能人才。建立郑州市智能建造专家库，涵盖数字设计、建筑工业化、新技术新材料、智慧运维等领域，构建全链条智力支撑体系。依托建筑产业工人实训基地，累计培训 BIM 技术员、智能设备操作员、钢结构焊接机器人运维师等新型工种超 15000 人次，有效壮大智能建造领域高素质产业工人队伍，补齐一线实操人才短板，为智能建造项目落地筑牢坚实人力支撑。培育形成 14 类智能建造特色工种，涵盖设计、生产、施工、管理全环节，新型工种的培育应用，有效破解传统建筑业用工短缺、生产效率低下等痛点难题，为智能建造产业发展注入强劲动力。

（二）面临形势

1.智能建造核心技术应用深度不足，标准化建设与应用场景搭建存在短板。我市智能建造领域核心技术落地层次

较浅，BIM 等核心数字化技术大多仅用于碰撞检查、管线排布等基础辅助工作，未能深度融入项目策划、设计施工、运营运维等全流程，技术赋能效能未得到充分发挥；行业落地应用场景较为单一，配套统一规范的智能建造行业标准体系尚未健全完善，技术落地缺少统一指引与约束，适配本土发展的多元化应用场景开发滞后，技术成果难以快速转化落地，整体制约了智能建造技术的规模化、深层次推广应用。

2.产业上下游联动衔接不畅，整体协同发展效能偏弱。

全市智能建造产业链衔接不够紧密，建筑产业链中设计、施工、装备制造、运维等关键环节相互割裂、衔接不畅，尚未组建形成强有力的区域性智能建造产业联盟与协同发展平台，各环节资源整合力度不足，企业间缺乏常态化协作机制，产业链各环节各方优势难以互补互通，导致整体协同发展效能偏弱，难以形成发展合力；智能建造项目普遍存在建设成本偏高、实际效益偏低的情况，投入产出配比失衡问题较为突出。

3.产业多元业态布局不够完善，优质产业生态培育仍需发力。

当前郑州智能建造完整成熟的产业业态体系尚未构建完成，新兴融合业态、特色细分业态布局偏少，新业态、跨界融合创新业态培育力度不足，如智能建造与城市更新、好房子等领域的跨界融合深度不足，未能衍生出一体化综

合服务新业态；产业整体集聚效应不强，未能形成产业园区集聚抱团发展态势；市场主体培育力度不足，行业市场主体梯队建设不完善，龙头企业标杆效应偏弱，对上下游企业的整合、赋能与带动能力不足。

4.建筑产业转型升级需求迫切。智能建造成为行业高质量发展必由之路。传统建筑业面临用工短缺、成本上升、质量通病、安全隐患等痛点难题，亟须通过智能建造技术破解发展瓶颈；国家推动建筑业供给侧结构性改革，加快建筑业转型升级，智能建造成为必由之路；郑州市建筑业产值规模较大，但传统模式占比高，智能建造渗透率有待提升，市场潜力巨大；随着“好房子”建设深入推进，高品质住宅建设对智能建造技术需求旺盛，为产业发展提供强劲市场需求。

（三）发展机遇

当前我国经济迈入由高速增长转向高质量发展的新阶段，建筑业亟须摒弃传统粗放式、高能耗发展模式。智能建造作为建筑领域新质生产力核心载体，依托工业化、数字化、智能化深度融合，成为推动建筑业高质量发展的关键举措，也是加快行业转型升级、实现建筑产业现代化的核心路径。智能建造产业规模庞大，发展前景广阔，因此，需以智能建造为重要抓手，聚力培育壮大上下游关联产业，延链补链强链，夯实产业发展根基，为建筑业发展注入新

动能。

1.政策支持赋能行业提速增效。2022年，《“十四五”住房和城乡建设科技发展规划》中明确了在智能建造方面，迫切需要加快推动智能建造与新型建筑工业化协同发展。大力发展数字设计、智能生产、智能施工、智慧运维、建筑产业互联网平台、智能建造设备装备，促进中国建造从价值链中的低端向中高端迈进。《2026年政府工作报告》首次将“智能建造”列为年度任务。，提出“发展智能建造，培育现代化建筑产业链”，作为培育建筑业新质生产力的重要支撑。

2.科技赋能激活产业升级新动能。当前建筑业正处于转型发展的关键时期，要实现行业可持续和高质量发展，就必须推动生产方式的源头变革，在建造全产业链条中实现科技创新、数字赋能、转型升级，进一步释放产业活力，激发新质生产力。随着“好房子”建设、城市更新、乡村振兴、“双碳”目标等国家战略的深入实施，以及新一代信息技术与建筑业的深度融合，绿色建造、数字建造、智能建造、装配式建造等新兴技术和模式的快速发展，需要将新一代信息技术、绿色低碳技术、新型建造技术等智能建造新技术应用到工程建设中去，推动建筑业从传统粗放模式向数字化、智能化、绿色化转型。郑州市依托“新城建+智能建造”双试点耦合发展契机，正迎来全产业链转型

升级的关键窗口期，通过推广建筑机器人、智能施工装备与数字孪生技术，可破解传统建筑业“危、繁、脏、重”痛点，提升工程质量与施工效率；依托 CIM 平台与建筑产业互联网，打通设计、生产、施工、运维全链条数据壁垒，推动上下游协同联动，加速形成“科技赋能、数据驱动、产业协同”的新型建造模式，加速构建具有中部特色的智能建造新质生产力体系。

3.多元应用场景培育产业发展新生态。伴随国家中心城市建设提速，郑州既有城市更新、保障性住房、重大基础设施等项目集中落地，为智能建造技术应用提供了丰富场景，从智慧工地、装配式建筑到绿色低碳园区，从老旧小区改造到新城建设，多元场景可驱动智能建造技术迭代与业态创新，培育智能装备、数字服务、绿色建材等新兴产业集群。同时立足中部枢纽区位，郑州可辐射带动中原地区智能建造发展，在技术输出、标准引领、产业协同中抢占先机，加快形成可复制、可推广的“郑州模式”，辐射带动中部地区产业升级，打造全国智能建造产业生态高地。

二、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大、二十届历次全会以及中央城市工作会议精神，以黄河流域生态保护和高质量发展、促进中部

地区崛起等国家战略为统领，围绕建筑业高质量发展总体目标，加快发展智能建造新质生产力，以科技创新为驱动，以示范项目为载体，以产业配套为支撑，推进建筑业工业化、数字化、智能化“三化”融合，赋能传统产业升级，稳步形成涵盖数字化设计、工业化生产、智能化施工、智慧化运维等全产业链融合一体的智能建造产业体系，促进建筑业数字化转型，开创建筑业高质量发展的新格局。

（二）基本原则

政府引领，市场主导。强化政府宏观引导职能，进一步优化营商环境，加快建立机制灵活、发力精准的智能建造助推体系，形成推进智能建造发展的良好政策环境，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，激发企业发展智能建造的积极性和内生动力，突出企业开展集成创新、工程应用、产业化与试点示范的核心主体作用。

需求牵引，创新赋能。聚焦城乡建设领域高质量发展目标，瞄准行业所面临的发展趋势及迫切需要，以及行业所面临的共性痛点和突出问题，以前瞻性谋划和系统性布局强化科技创新供给，突破关键核心技术壁垒，加速发展新质生产力，系统推进智能建造技术全过程应用，推动产业纵深发展。

协同融合，系统推进。增强集成观念，强化多元协同意识，统筹设计、生产、施工、运维等建设全生命周期创

新主体，深化政产学研用深度融合，推动智能建造科技研发、成果转化、工程应用、人才培养、产业培育全链条一体化发展，加强跨区域、跨行业、跨领域交流合作，实现协同创新。

绿色低碳，“双碳”引领。紧扣国家城乡建设领域碳达峰碳中和行动部署，以智能建造为抓手，将绿色低碳、节约循环理念贯穿勘察设计、智能生产、智能施工、智慧运维全生命周期，统筹推进建筑业工业化、数字化、绿色化协同转型。

因地制宜，有序推进。结合各区县（市）经济基础、产业条件与建设实际，科学优化智能建造产业空间布局，稳步壮大区域产业发展规模。围绕重点区域、典型场景，有序推进工程项目试点示范，大力培育全产业链一体化龙头企业，补齐产业链短板、贯通产业上下游，加速建筑业转型升级，实现提质增效。

（三）发展目标

1. 总体目标

统筹推进建筑业智能建造高质量发展，深度融入郑州国家中心城市建设全局，紧扣区域发展核心定位，立足服务现代化河南建设大局，对标先进发展标杆，主动担当发展使命。科学优化市域智能建造产业整体布局，大力推动新型建筑工业化提质提速，引导建筑领域市场主体加快数

数字化转型。持续健全完善产业链条、核心技术体系、行业标准规范、优质营商环境与专业人才梯队，推动行业资源整合联动、优势协同集聚，全力将郑州打造成为中部地区极具影响力、辐射力与竞争力的智能建造产业发展高地。

2. 具体目标

到 2030 年，我市智能建造相关产业整体优势显著增强，发展质效全面提升，逐步形成特色鲜明、协同高效的产业发展格局：培育具有核心竞争力的智能建造骨干企业 80 家以上，累计建成智能建造示范项目 50 个以上，培育智能建造产业基地 8 个以上，累计培育建筑产业工人 20000 人次；不同层级建筑产业互联网平台基本建成，培育一批高水平智能建造创新平台、重点实验室，推动核心技术攻关与成果转化；智能建造产业集聚效应凸显，产业链上下游协同联动机制更加完善，形成布局合理、优势互补、良性循环的产业生态。

到 2035 年，郑州市建筑业发展质量和效益全面提升，进一步推动智能建造与建筑工业化协同发展，高素质人才队伍全面建立，优势产业集群和区域辐射能力明显增强，“郑州智能建造”核心竞争力达到国内领先水平。

表 1 具体目标

序号	指标项目	2030 年
1	龙头骨干企业（个）	80

2	智能建造示范项目（个）	50
3	智能建造产业基地（个）	8
4	建筑产业工人培训（人次）	20000

注：表中 1、2、3、4 指标数量为在现有基础上累计数量。

三、重点任务

（一）加快推进产业协同发展

一是打造智能建造产业链和产业集群。以郑州主城区为核心，依托郑州航空港区、郑东新区、经开区、高新区等产业集聚区，打造集技术研发、设计咨询、部品生产、智能施工、装备制造、运维服务于一体的智能建造产业生态圈；支持各区县（市）结合自身产业基础，发展特色智能建造产业，引导智能建造产业链上下游企业集聚发展。升级钢结构、装配式建筑、建筑数字化服务产业集群，重点培育装配式装修产业集群，以保障性住房、学校、酒店、医养项目为切入点，推动整体卫浴、集成厨房、装配式内装部品部件的规模化生产和应用；布局智能建造装备产业集群，依托现有盾构机、建筑机器人等应用基础，引进和培育一批智能塔吊、施工升降机、建筑机器人研发制造企业。

专栏 1-1 打造智能建造产业链和产业集群

到 2030 年，打造 3 个以上的以骨干企业为核心的产业集群，培育 2 个以上产值超百亿元的智能建造产业园区，构建覆盖设计、生产、施工、运维全链条的智能建造产业体系。

围绕“绿色建筑、智能建造、产业升级”三大核心目标，持续推进高新区盛鼎建筑科技产业园建设。规划到 2026 年，园区总产值突破 50 亿元，入园企业数量达到 60 家；到 2030 年，入园企业数量达到 100 家，其中专精特新企业、高新技术企业、规模以上企业占比提升至 40%以上。

二是深入推进“强链延链补链”顶层设计。编制智能建造产业生态图谱，全面梳理产业链各环节的企业、技术、产品分布情况，明确重点发展领域和关键突破方向。培育具有产业链整合能力的“链主企业”，到 2030 年培育 3-5 家具有全国影响力的智能建造领域“链主企业”。支持“链主”企业牵头组建产业创新联盟，建立“链主”企业与中小企业协同发展机制。引导中小企业向专业承包细分赛道转型，鼓励开展细分领域的技术创新，支持智能建造链上企业申报高新技术和专精特新“小巨人”企业称号。

三是全面推行工程总承包模式。政府投资的房屋建筑、市政工程项目须采用工程总承包模式，同步落实智能建造全流程实施要求，加强设计、生产、施工各环节深度融合，全面提升项目管理、技术创新和资源配置能力。工程总承包项目采用总价合同，推行综合评标法，不得采用下浮率和模拟清单招标；将 BIM 全生命周期贯通、智能建造装备配置、智慧工地建设、数字化管控体系等智能建造核心内容纳入技术标专项评审，设置独立评审权重。工程总承包单位对项目智能建造应用负总责，承担 BIM 全专业协同、智能施工装备统筹应用、施工现场数字化管控、竣工数字

孪生交付等主体责任；通过优化设计、智能技术应用和精细化管理所节约的费用，全部作为企业合理利润。探索运营模式创新，推动“工程总承包+运营投资”和“投建营”一体化运营模式，实现工程全生命周期数字化、智能化管理。

专栏 1-2 全面推行工程总承包模式
到 2030 年，形成较为完善的工程总承包制度体系，培育一批具有全国竞争力的工程总承包企业。 1.完善工程总承包配套制度。2027 年底前出台郑州市工程总承包项目管理办法和计价规则，同步明确智能建造技术应用标准、交付要求和评价规范；2028 年底前建立健全工程总承包质量安全监管机制，形成适配智能建造场景的数字化监管体系。 2.推广“工程总承包+”融合模式。2026—2027 年，开展“工程总承包+运营投资”和“投建营”一体化运营模式试点；到 2028 年，“EPC+运维”模式在政府投资项目中的应用比例达到 20%以上，到 2030 年力争达到 30%以上。

（二）推进勘察设计数字化转型

一是深化 **BIM** 技术应用。积极探索“一模到底”应用模式，以政府或国有资金投资项目、大型市政工程等新建项目为重点，加快推进 **BIM** 在工程建设项目勘察设计阶段应用；支持中机六院、中建七局设计院等龙头企业升级数字化协同设计平台，实现多专业并行设计、实时协同、版本统一和数据共享；打通产业链数据协同通道，推动设计 **BIM** 模型与部品部件生产、智能施工、智慧运维系统的数据互通，实现设计数据直接驱动工厂生产和现场施工，解决信息脱节问题。

专栏 2-1 深化 BIM 技术应用
到 2030 年，建成全国领先的勘察设计数字化体系，培育 3-5 家全国知名的数字化设计标杆企业，推动郑州市成为中部地区勘察设计数字化创新高地。 加大BIM技术应用范围。以新建政府或国有资金投资项目为重点，尤其是大型公共建筑（机关、医疗、文体、学校、养老、商业、车站等）、大型市政工程、地下管网工程、城市轨道交通、桥梁等，提高BIM技术实施标准，扩大新型应用场景，并将相关要求写入项目建议书，鼓励全过程BIM技术应用。

二是推动数字化审批制度改革。升级优化规划报建系统，受理审查 BIM 形式申报的方案设计文件；持续优化完善 BIM 智能辅助审查系统功能，实现建筑、结构、机电等全专业智能辅助审查，逐步提升规范强条自动审查覆盖率。依托新城建试点平台推行“一站式”数字化审批，逐步实现设计方案审查、施工图审查、施工许可、竣工验收等环节“一网通办、全程数字化”。

专栏 2-2 推动数字化审批制度改革
1.推动BIM智能辅助审查系统功能迭代升级。完善建筑、结构、机电等全专业智能审查模块，开发AI辅助审图功能，实现规范强条自动审查、三维可视化审查意见标注、审查结果自动生成与推送。进一步提升核心规范强条自动审查覆盖率，减少人工审图工作量。 2.分阶段实现跨系统数据互联互通。依托郑州市CIM基础平台汇聚 28 个部门数据的能力，进一步完成与工程建设项目审批管理系统、城建档案管理系统对接，实现设计方案审查、施工许可、竣工档案等数据“一次提交、多方共享”；推动与智慧工地监管系统、装配式建筑服务平台的对接，实现全过程数据追溯。以数、智、算为核心引擎，持续完善新型基础设施体系，为打造宜居韧性智能城市奠定坚实基础。

三是加强标准化集成设计。推广模数协调、模块组合、统一接口标准等集成设计方法，实现建筑、结构、机电、内装系统及其他子系统的集成。优先推进预制叠合楼板、预制楼梯等部品部件标准化、模块化设计。编制我市装配式建筑、预制构件和部品部件标准设计图集，以及常用围护墙和内隔墙、装修和设备管线等部品部件目录，实施建筑平面、立面、部品部件、接口的标准化设计，推广少规格、多组合设计方法。鼓励装配式装修与主体结构同步一体化正向设计，支持在保障性住房、学校、医院、城市更新住宅等政府投资类项目中落实装配式装修标准化集成设计要求。

专栏 2-3 加强标准化集成设计
1.完善标准化图集体系。以宝冶钢构、中建七局等骨干企业为引领，在省级现有标准化预制构件库及装配式混凝土结构施工图集基础上，补充完善市级覆盖钢结构、门窗、保温结构一体化等的部品部件标准化图集，推动各级标准与本地实践有效衔接。 2.推进标准化设计。在公共建筑中推广装配式混凝土结构、钢结构、钢—混凝土组合结构；在居住建筑中推广应用装配式混凝土结构；在围护结构中重点应用智能门窗、保温结构一体化外墙板；在内装中发展装配化装修。加快钢结构标准化设计规范建设，补齐钢结构领域标准短板。

四是推动人工智能与勘察设计深度融合。鼓励设计企业运用 AI 技术实现建筑方案智能生成、结构参数自动校核及设计成果优化。鼓励软件开发企业联合行业协会和相关设计企业打造设计领域行业级垂直模型，开发面向设计企

业的标准规范智能问答系统，建立包含标准节点、构件参数的行业级数据库。鼓励设计企业整合本企业工程实例等专有数据，构建适配自身业务场景的企业级垂直模型，重点强化工程设计规范语义解析、多专业协同优化、空间逻辑推理等核心能力，支撑方案生成、结构优化、设备选型等高频场景。

（三）优化升级智能化生产体系

一是提升工厂智能化制造水平。推动建立以标准部品部件为基础的数字化、智能化部品部件生产体系，实现数据驱动生产。鼓励各开发区、区县（市）建设行政主管部门积极引导企业加快转型升级步伐，培育更多具有市场竞争力的建筑部品部件智能生产基地（智能工厂），推动智能建造产业集聚发展。扩大建筑部品部件智能生产基地（智能工厂）培育范围，健全智能工厂培育体系，制定跨阶段、跨主体的智能工厂评价标准与认证机制。推广应用数字化技术、系统集成技术和智能装备，推进传统生产制造模式向高端化、智能化、绿色化转型。推动生产线设备改造升级，实现上料、切割、下料、余废料回收、焊接等流程“无人化”工作。通过物联网和智能技术推动生产设备在线联动，实现自动划线、自动布置模具、预埋件激光定位检查、钢筋网片自动加工、混凝土智能布料和高效节能全自动养护。依托宝冶钢构、中建科技、朗住住工等已

通过认定的智能生产基地，持续推动装配式建筑部品部件生产基地向智能工厂升级转型。鼓励有条件的生产企业从单一产线智能化向全工厂协同智造扩展，建设集生产调度、智能管控、数据驱动于一体的智能制造工厂，打造少人、无人工厂。

专栏 3-1 提升工厂智能化制造水平
1.构建智能工厂梯度培育体系。依托《郑州市建筑部品部件智能生产基地（智能工厂）申报指南（试行）》和《评价导则（试行）》，构建“参认定企业-智能工厂-协同智造标杆工厂-少人/无人工厂”四级梯度培育体系。以已通过评估的13家装配式建筑产业基地为基础，按照智能化水平成熟度实施分类指导，明确各阶段认定标准和晋级路径。到2030年，全市累计培育建筑部品部件智能生产基地（智能工厂）不少于8家。 2.鼓励全工厂协同智造升级。支持有条件的生产企业从单一产线智能化向全工厂协同智造扩展，综合运用工业互联网和数字孪生等技术，集成ERP、MES等系统，建设集生产调度、智能管控、数据驱动于一体的智能制造工厂，逐步实现少人化、无人化生产，推动全市智能建造产业集聚发展和能级提升。

二是推广部品部件工业化生产。引导装配式建筑生产企业优化产品结构，扩大主体结构、围护结构、内装系统、新能源一体化等各类部品部件的生产供给能力。推动钢结构构件生产企业升级数字化加工能力，提升焊接、切割、组装等环节的智能化水平。支持预制混凝土（PC）构件生产企业开展叠合剪力墙、装配式装修、装配式低多层建筑等产品研发，拓展产品线，带动产业链上下游企业协同发展。大力发展装配式内装部品部件生产，推动整体卫浴、集成厨房等装配式内装部品部件的规模化生产和应用，以

保障性住房、学校、酒店、医养项目为切入点，加快推广应用。积极引进和培育光伏建筑一体化（BIPV）产品研发和智能生产企业，扩大太阳能利用产业优势，推进绿色能源与建筑一体化发展。推广数字化深化设计技术，建立标准化部品部件库；应用物联网、BIM、工业互联网等技术，实现部品部件生产过程的数字化、智能化、绿色化；支持企业开展新技术、新工艺、新材料研发。鼓励企业建立产品展示中心和体验馆，提升各类工业化建筑产品的社会认知度和市场认可度。

专栏 3-2 推广部品部件工业化生产
到 2030 年，形成覆盖主体结构、围护结构、内装系统、新能源一体化的完整部品部件生产体系，培育 3-5 家产值超 10 亿元的部品部件骨干企业。 1.推进预制混凝土构件智能制造。依托河南五建、郑州一建、中建科技河南有限公司、郑州筑友智造科技有限公司等PC构件生产企业，推动预制混凝土构件生产线的智能化改造，实现钢筋自动化加工、模具智能布置、养护温湿度智能控制，建设数据驱动的预制构件智能制造车间，提升PC构件的生产效率与产品质量。到 2030 年，通过产线智能化改造实现典型预制构件生产流程的无人化/少人化关键工序覆盖率明显提升，并向综合协同智造升级，通过产业互联网平台建设，促进PC生产数据在设计、生产、施工环节的贯通，为PC构件的标准化和可追溯提供技术支撑。 2.引领钢结构智能制造升级。依托郑州宝冶钢结构有限公司、河南省第一建筑工程集团有限责任公司升级智能化钢构加工产线，推动钢结构智能下料、部件加工、智能装焊等工艺一体化，持续完善河南省钢结构产业互联网平台，实现钢结构全生命周期数字化管控，巩固其作为郑州智能建造骨干企业的标杆引领作用。到 2030 年，逐步实现从智能化产线向全工厂协同智造扩展，建成全流程数据驱动型少人化工厂，通过持续迭代产线智能装备应用和产业互联网平

台运维服务，提高人均产出效率并降低人工成本和下料环节人工干预操作比例。

3.扩大装配式装修智能产能。依托郑州朗住住工科技有限公司、河南国基建工集团有限公司等企业，扩大SMC和瓷砖两条高科技智能生产线的产能，力争装配式部品年产能突破 10 万套，带动装配式装修部品部件产业集群发展。同步推动 2025 年第二批认定的中原建港建筑科技有限公司等装配式装修领域智能工厂建设，形成装配式装修智能工厂集群梯度推进格局。

4.推进光伏建筑一体化（BIPV）融合发展。依托郑州中熙能源股份有限公司、河南维柔光能科技有限公司（全透明光伏组件研发）等现有BIPV领域骨干企业，积极引进和培育BIPV产品研发和智能生产企业，加快光伏绿色建材自动化、智能化生产线建设，扩大太阳能利用产业优势。到 2030 年，培育 1-2 家具有核心技术的BIPV骨干企业，建成 2—3 条BIPV产品智能化生产线，推进绿色能源与建筑一体化深度融合。

三是构建数字化生产管理体系。丰富部品部件模块产品供给，加大绿色建材推广应用，支持绿色建材生产企业开展绿色认证与采信，推广部品部件施工安装标准化工艺流程。将设计数据智能解析为生产制造数据，实现数据驱动生产。构建数字化生产管理体系，覆盖从原料采购、智能排产、仓储物流到装配施工全流程管控，推进柔性化生产和规模化定制。以钢结构、高架桥、地铁盾构等项目为重点，积极推广智能装备、建筑机器人等新技术新工艺。结合无线射频识别（RFID）、二维码等物联网技术应用，建立部品部件全过程质量责任追溯体系，从生产加工、入库、储存、调拨、出库、运输到进场验收的全流程实现智能识别、定位、跟踪、监控和管理，达到部品部件信息芯

片全覆盖。推动部品部件生产企业开展产品认证和生产厂家星级评定，建立建筑部品部件质量认证和追溯体系，完善数字化管理，提升生产效能。

专栏 3-3 构建数字化生产管理体系
到 2030 年，全市主要装配式建筑部品部件生产企业实现数字化生产管理全覆盖，部品部件信息可追溯率达到 100%。 1.建立基于BIM的数字化生产管理平台。引导宝冶钢构、中建科技、朗住住工等智能工厂企业率先构建生产调度智能化管理系统，实现生产计划制定、生产资源管理、物料需求计划、生产调度和生产过程监控的数字化管控。打通设计BIM数据与生产管理系统的数据通道，实现设计模型到生产指令的自动转化。 2.推动产品质量认证与追溯体系全覆盖。严格落实《郑州市建筑部品部件智能生产基地（智能工厂）评价导则》，对企业数字化管理水平、智能产线运行效率、系统集成与创新能力进行综合评价和星级认定。推广应用RFID芯片、二维码等物联网技术，实现部品部件从生产加工到现场安装的全生命周期可追溯。 3.推进智能装备与机器人在生产环节的应用。以钢结构、地铁盾构管片、高架桥预制构件等项目为重点，积极推广智能装备、建筑机器人等新技术新工艺。在混凝土布料、钢筋加工、构件装配等高强度生产环节加快推进机器人和智能装备替代人工，提升生产效率和质量稳定性。

（四）提升智能化施工技术水平

一是深化施工阶段 BIM 技术应用。将 BIM 模型深度融入工程施工过程各环节，充分发挥数字化技术对工程建设的赋能作用，提升施工现场精细化、数字化管理水平。通过网络化、数字化、智能化手段，搭建 BIM 技术跨环节协同工作体系，建立施工端与设计、构件生产等前端环节高

效联动的协同管理模式，打通数据接口，健全全域数据共享机制。全面推动全市房屋建筑和市政基础设施项目在施工、竣工验收、城建档案归档等环节全面应用 BIM 技术。推广基于 BIM 技术的竣工验收备案机制，实行建设项目竣工图 BIM 模型城建档案归档。研究制定 BIM 城建档案归档技术标准与管理规范，统一全市 BIM 档案归档口径与执行要求，构建基于 BIM 技术的建设项目全过程闭环监管体系。

专栏 4-1 BIM 技术施工应用
1. 建立基于 BIM 技术的现场施工组织与管理体系。依托建筑信息模型（BIM）技术，开展施工模拟分析、施工组织设计等工作，加强施工过程管理，打通各环节信息壁垒，实现现场施工组织“人、机、料、法、环”与全周期建设管理的协同化、数字化。 2. 积极推进 BIM 档案管理。大力推广 BIM 技术在城建数字化档案管理中的落地应用，制定郑州市城建档案 BIM 技术归档导则等配套文件，持续健全全市 BIM 应用政策框架与技术标准体系，统一数字化成果的交付格式、存储规范与管理要求，稳步建立覆盖工程全周期的数字化成果交付、流转与存档管理机制。

二是全面强化装配式建造能力。以装配式建筑为载体，加快推进智能建造施工技术应用。将装配式建筑要求纳入规划设计条件、设计文件审查、质量安全监督，并作为竣工验收重要内容。在政府投资或政府主导的办公楼、学校、医院、保障性住房等新建项目中全面推行装配式建筑，鼓励超高层、大跨度复杂项目优先采用钢结构形式，并逐步推进模块化建筑应用。大力推广装配式装修，加强内装技术研发与部品标准化，重点推广集成厨房、整体卫生间、

集成隔墙与墙面系统、收纳系统等装配式装修体系。扩大装配化施工实施范围，鼓励工业建筑和交通、水利、能源等工程项目积极应用装配式部品部件。完善装配式施工配套工法与智能装备体系，推广构件智能吊装、精准定位、自动连接等新工艺，提升建造智能化水平。加强装配式建筑基地及工业化供应链体系建设，实现预制构件设计、生产、运输、使用的全过程质量追溯，推动“模型创建—预制生产—装配施工”流程标准化、规范化、精细化，实现绿色建造与新型建筑工业化协同发展。力争到 2030 年底，全市装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 60%。

专栏 4-2 装配化施工
1. 全面落地装配式建筑各项政策及要求。机关办公建筑、学校、医院、场馆建筑、保障性住房等政府投资或主导的项目，总建筑面积 1 万平方米及以上的新建民用建筑项目，工业建筑项目、物流仓储项目，装配率应达到 50%；因技术条件、结构复杂、特殊功能等原因需调整装配率指标的建筑工程，装配率应达到 40%以上；到 2030 年底，全市装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 60%以上。 2. 试点推进模块化建筑。试点推动模块化建筑在政府投资项目、国有资本投资项目以及城中村改造、保障性住房、危旧房改造、老旧小区原拆原建等场景的充分应用。以装配式建筑、模块化建筑等智能建造项目的应用为载体，推动模块化箱体等部品部件生产。 3. 推进装配式标准化建设。发挥设计引领作用，推动装配式设计、生产、施工全产业链协同，研究制定装配式建筑标准化图集；提高预制构件标准化水平，建立健全预制构件基本尺寸和组合尺寸库，满足标准化设计选型要求。统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修，实行一体化正向设计和标准化设计。

4.强化装配式建筑产业基地培育与建设。培育壮大结构系统、外围护系统、设备管线系统、内装系统等配套产业，提升装配式产业本地配套保障能力，构建装配式建筑完整全产业链。

三是稳步提升施工现场智能化管理能力。围绕施工过程管理，综合运用物联网、云计算、视频监控、GIS、5G、传感器等技术手段，推动建立智慧工地管理平台，促进参建各方信息共享和协同工作，提高项目管理效能。鼓励新开工项目全面推动智慧工地建设，根据工程规模分级分类使用智慧工地功能模块，实现施工建造自动化、智能化、少人化和施工管理可视化、智慧化、可追溯，提升施工精细化管理水平，提高建筑工程品质。推动各类数字技术、智能装备从单点使用向多技术协同集成转变，全面升级施工现场智能化作业与综合管理能力。完善智慧工地相关技术标准并推动实施，制定智慧工地建设费用计算指南，将智慧工地建设费用列入工程造价予以保障。倡导采用轻量化 BIM 统筹现场施工组织，规范终端布置形式，统一数据接口标准，推动施工信息和现场数据接入监管平台。

专栏 4-3 智能施工管理

1. 持续推动智慧工地建设。推动房屋建筑和市政基础设施工程项目建设智慧工地。总投资额在 5 亿元以下的项目应建设一星级智慧工地；总投资额在 5 亿元及以上至 10 亿元以下的项目应建设二星级智慧工地；总投资额在 10 亿元及以上的项目应建设三星级智慧工地。

2. 规范智慧工地计费标准。将智慧工地建设费用正式纳入工程造价体系，对于已开工仍在建的项目，具备智慧工地建设条件的，可在暂列金、预备费或安全文明施工措施费中开支智慧工地建设费用。编制专项费用计算指南，明确

费用核算规则与取费要求，结合项目类型、建设规模实行分级计价，清晰划定费用列支渠道与计取范围，统一取费口径，保障智慧工地建设资金落实到位，引导各方依规开展建设。

（五）积极培育智慧化运维模式

一是提升智慧化运维水平。立足全生命周期智慧化管理需求，推动 BIM 技术在建筑运维阶段规模化落地应用，充分依托 BIM 运维平台、数字孪生技术、物联网技术、智能巡检系统及能源管理云平台等核心技术载体，搭建一体化、可视化、智能化的智慧运维管理体系，聚焦建筑安全管控与绿色节能运维两大核心方向，实现对智能安防、结构基础安全、公共设施安全与品质提升的智能感知设备全方位实时监测和深度数据分析，提升建筑及公共设施运维的精细化程度、运行效率与服务品质，推动传统运维方式向智慧运维模式转型。同时，健全数字化成果交付、审查与存档机制，完善智能运维配套监管体系，形成可复制、可推广的建筑智慧运维管理模式。

二是加快推广智慧物业模式。在居住建筑、各类公共建筑推广应用智慧楼宇系统，整合智能安防、智能门禁、环境监测、能耗管控、设备运维、便民服务等功能模块，打造一体化智慧物业服务体系。依托数字化管理平台，打通物业、业主、监管部门数据通道，实现物业各项业务线上智能办理，提升服务效能。落地各类智慧生活场景，优化居住体验，强化公共建筑智能管控，降本增效，打造现代化智慧物业生态。同步加快城市公共设施网络化、智能化升级改造，以数字化赋能全面提升城市建筑运营、设施

管护与综合服务水平。

三是大力发展并深化智能家居场景应用。结合“好房子”建设要求，推广应用智能家电、智能照明、智能厨卫和智能安防等智能家居产品，搭建全屋智能体系，提升生活品质。推进新建住宅“智慧+”品质住宅建设，鼓励房地产企业试点智能家居设备一体化交付，以科技赋能地产项目价值提升。依托老旧小区、既有建筑改造工程，引入社会力量开展智慧化改造试点；结合适老化改造需求，探索特色智能家居场景应用示范。在保障性住房建设中，结合居住群体需求开展智能家居应用探索，持续优化居住体验。

专栏 5-1 培育智慧化运维模式
1. 建立智慧运维管理体系。针对建筑、市政设施等，搭建一体化智能运维体系，实现设备实时监测、故障预警及巡检维保全流程线上管理，持续提升设施运行效率与精细化管理能力。运用无人机开展建筑倾斜摄影，结合定位与测量算法构建建筑三维模型，完成交付阶段数据采集与可视化管理；搭载高清相机、红外热成像仪、激光雷达等传感器的无人机、机器人等设备，开展建筑外墙智能检测，高效排查结构、饰面、渗漏等隐患；开展能耗与碳排放动态监测分析，依托实时数据研判分析、动态优化调控，持续提升建筑及设施运营保障水平。 2. 基于 BIM 的数字孪生物业平台管理。利用 BIM 模型和数字孪生技术，结合物联网（IoT）、大数据、人工智能（AI）等数字化手段，构建智慧物业运维管理平台，实现对建筑资产、设备运行、能源消耗、安全监管等物业全要素的实时监测、智能分析、预测性维护和优化决策。 3. 深化应用智能家居。以住宅空间为载体，融合物联网、云计算、大数

据、移动通信、人工智能等数字技术搭建的数字化家庭生活服务系统，实现系统平台、家居产品的互联互通，满足住户信息获取和使用的数字化家庭生活服务需求，涵盖安防管控、用水监测、能耗管理、智能照明、家电联动、冷暖新风、室内环境及健康监测等功能。

（六）推广应用智能化施工装备

一是强化智能装备研发能力。深化与高校、科研院所产学研合作，加大研发投入，加强新型传感、智能控制、多机协同、人机协作等智能装备核心技术的重点攻关。以科技创新为驱动，紧密结合郑州市智能建造场景需求与先进制造技术，加大智能施工装备核心技术研发与迭代优化力度，重点推进智能造楼机、智能施工升降机、智能盾构机、建筑机器人、3D打印等智能化、高效化工程装备研发应用，加快升级迭代，形成一批建筑机器人等智能装备标志性产品。支持智能建造创新装备产品纳入首台（套）装备目录。

二是加快智能装备推广应用。加快智能装备应用相关标准体系构建，推动智能装备在工程项目规范化、规模化应用。围绕生产、施工、运维等环节的典型应用，通过多元应用场景适配，加强部品部件生产机器人、智能塔吊、智能施工升降机、智能搬运设备、建筑施工机器人、3D打印等智能装备应用，提高工程建设机械化、智能化水平。

积极探索建筑机器人及智能建造装备应用场景，推进智能盾构装备在城市更新、城市地下管网建设等场景应用。强化智能装备数据采集与监测评估，确保智能装备在建筑施工中的高效应用和安全运行。

三是探索适配智能装备应用市场推广模式。大力培育壮大智能装备租赁市场，搭建一体化装备服务平台，整合各类智能施工装备资源，培育专业化租赁、运维服务企业，提高智能装备利用效率。积极发展“智能建造装备+产业工人”用工模式，加快推动传统建筑施工劳务模式向“智能建造装备+产业工人”新型劳务模式转型发展，培育一批拥有“建筑机器人+产业工人”解决方案的新型劳务企业，构建集装备供给、场景应用、人才支撑、运维服务于一体的智能建造产业生态。

专栏 6-1 智能装备研发与应用
1.推进建筑机器人在施工环节应用。优先推广整平、抹平、喷涂等技术成熟的建筑机器人，在各类工程项目施工环节落地应用，以智能化装备替代传统人工作业，智能建造工程项目应用智能装备辅助施工不少于 2 类。 2. 不断拓展智能装备应用场景。立足建筑全生命周期，深挖生产加工、工程施工、运维巡检等各环节应用需求，生产加工阶段依托智能装备提升加工精度与效率，施工阶段替代“危、繁、脏、重”施工作业，运维巡检阶段开展智能化监测与全天候巡查，推动各类智能装备深度融入各业务场景，持续丰富应用业态。 3. 新型劳务模式转型发展。鼓励和支持从业人员从传统岗位转向新兴、高技能岗位，探索建立建筑机器人辅助施工技能培育有关制度。推动行业资源互通共享、高效利用，共同推动智能建造领域的发展和创新。

（七）加强建筑产业互联网平台建设

一是搭建数字住建一体化平台，强化 **BIM** 全流程协同监管。围绕“智能建造协同监管”与“产业生态服务”，整合现有数字建造项目管理系统、智慧工地平台资源，打破数据壁垒、打通“信息孤岛”。推动 **BIM** 技术在工程设计、施工、竣工验收、运维等全生命周期的一体化集成应用，建立适合 **BIM** 技术应用的工程管理模式。在政府投资项目中率先试点 **BIM** 规划报建、施工图智能审查、竣工模型交付，实现计算机辅助审查与人工审查协同配合，减少重复工作量。依托现有平台基础，拓展智能建造项目质量追溯与数据共享功能，实现产业链信息从项目向企业、人才、设备多维度延伸，形成全流程数字化监管能力。

二是推进智能建造“建筑产业互联网平台+服务”模式，构建多层次产业互联网平台体系。坚持政府引导、市场主导，分层分类推进平台建设。搭建绿色智能建造供应链平台和绿色建材供应链平台，整合供需信息，优化采购交易流程，降低企业成本。培育垂直细分领域行业级互联网平台，重点支持河南省钢结构产业互联网平台深化运营，服务全省钢结构企业；探索盾构等专用装备行业共享平台及智能装备共享租赁平台。持续推动企业级互联网平台建设，支持中机六院、中建七局、中铁七局等龙头企业将内部管理平台向行业赋能延伸，推动机器人协同平台、智慧运维

系统等模块开放共享。通过“平台+服务”模式，实现设计、生产、施工、运维全链条数据贯通与资源共享。

三是夯实数据互通与标准支撑，破解信息孤岛瓶颈。聚焦设计—生产—施工数据不通、跨平台数据重复翻模等痛点，推动数据接口标准统一，打通全流程数据流转通道。研究制定智能建造数据交换与共享指南，明确 BIM 模型交付精度、数据格式、接口协议等基础要求。探索建立市级建筑产业互联网公共服务平台，整合软硬件供需信息、人才资源、设备租赁等模块，减少企业重复投资建设独立平台。以保障数据安全和商业机密为前提，推动施工方与设备方、设计方与生产方的数据有序共享，逐步打通全链条信息通道，为平台互联互通提供基础支撑。

专栏 7-1 建筑产业互联网平台
到规划期末，建筑产业互联网平台体系初步形成，数字住建一体化平台具备 BIM 全流程协同监管能力，探索启动专用装备或设备共享行业平台试点；培育一批具有行业影响力的企业级平台。 1.搭建数字住建一体化平台 （1）推动 BIM 规划报建、智能审查功能建设。依托数字住建一体化平台，加快推动 BIM 规划报建、施工图智能审查、竣工模型交付等功能的落地应用。在政府投资项目中率先试点，实现部分刚性指标的计算机辅助审查与人工审查协同配合，减少重复工作量。 （2）拓展平台数据采集与共享功能。基于现有数字建造项目管理系统，持续扩大平台采集范围，从项目层面向企业、人才、设备等维度延伸，建立智能建造项目质量追溯系统，实现产业链信息共享和全过程动态监管。 2.构建多层次产业互联网平台体系

(1) 深化行业级平台建设。重点支持河南省钢结构产业互联网平台深化运营，完善产业链协同、产业赋能、产业咨询、产业地图四大核心功能，推动与 B2B 大宗交易平台互联互通。探索盾构等专用装备行业共享平台及智能装备共享租赁平台。 (2) 搭建绿色智能建造供应链平台。整合部品部件、智能装备、建材等供需信息，完善电子化招标、网上交易、供应链金融服务，改进采购交易流程，降低企业成本。 (3) 推动企业级平台向行业赋能。支持中机六院、中建七局、中建三局等龙头企业将内部管理平台向行业赋能延伸，推动机器人协同平台、智慧运维系统等模块开放共享，实现数字化协同设计、算量计价、招标采购、生产施工协同等线上应用。
--

（八）推动技术创新与成果转化

一是聚焦关键领域技术攻关，提升自主创新能力。将智能建造纳入市级科技计划重点支持方向，加大财政资金引导力度，围绕 BIM 全生命周期集成应用、建筑机器人及智能装备、国产软件替代、数据互通等方向，组织开展基础共性技术和关键核心技术攻关。支持中机六院、郑州宝冶、中建七局、中铁装备等骨干企业，在 AI 辅助设计、智能装焊机器人、多机协同、盾构智能运维等领域持续突破，形成一批具有自主知识产权的核心技术。鼓励企业联合高校、科研院所承担国家、省、市级智能建造科研项目，推动“政企产学研”协同创新。

专栏 8-1 关键领域技术攻关
依托中机六院、黄河勘测规划设计研究院等勘察设计公司集中优势，重点推进 AI 辅助设计、国产软件替代、BIM 全生命周期集成应用等技术创新。支持中机六院基于 AI 灵感创作平台，持续深化 AI 辅助方案设计、出图、碰

撞检查等应用，提升设计效率；推动黄河勘测规划设计研究院进一步完善自研数据工厂平台，加快实现国内计算软件全面替代。鼓励中建七局、中建三局等龙头企业加强建筑机器人及智能装备研发，重点突破多机器人协同控制、无人化物料运输、智能施工安全预警等关键技术。支持郑州宝冶钢结构有限公司在智能装焊机器人、非标准化构件喷涂机器人等领域持续攻关，扩大对外销售规模；推动中铁装备将 AI 技术深度融入盾构机全生命周期，深化换刀机器人、智能感知系统、故障预判与智能运维等核心技术研发。支持郑州市市政工程勘测设计研究院基于自研虚幻引擎信息化平台，持续开展软件迭代升级。鼓励中建科技河南有限公司加快推动既有产线数字化改造，打通设计—生产数据链路，实现 BIM 模型自动转化与智能排产。

推动郑州宝冶、中建七局等骨干企业加强钢结构、混凝土结构预制构件和部品部件智能生产技术的研发；支持中建七局完善机器人协同平台，解决不同厂家设备协议不兼容问题，实现封堵机器人、无人化电梯、AGV 小车等联合作业；支持中建三局依托“1+3+7+N”智能建造全链条体系，推动智慧运维、知识共享等模块向行业开放。支持企业联合高校、科研院所开展产学研合作，推动智能建造领域关键核心技术攻关与成果转化。

二是搭建高能级创新平台，加速科技成果转化。充分发挥河南省钢结构智能建造工程技术创新中心、装配式建筑与 BIM 智能建造工程技术研究中心等省级以上创新平台作用，支持龙头企业联合高校组建智能建造产业联盟或创新联合体。定期举办智能建造技术交流、博览会、技能竞赛等活动，发挥举办建筑产业与智能建造博览会的经验优势，持续打造技术展示与供需对接品牌效应。建立智能建造重大科技成果库，发布可复制推广的技术产品目录和典型应用案例。鼓励企业申报工法、专利、著作权和重大技术装备认定等。

专栏 8-2 创新平台建设与科技成果转化

1.创新平台建设

自规划实施起，推动郑州大学等高校依托现有省级以上创新平台基础，积极争创智能建造领域国家级重点实验室或工程技术研究中心。鼓励郑州宝冶钢结构有限公司、中建七局、中机六院等骨干企业，在已建成的河南省钢结构智能建造工程技术创新中心、装配式建筑与 BIM 智能建造工程技术研究中心等 14 个省级以上平台基础上，进一步申报国家级工程研究中心、技术创新中心、企业技术中心等科技创新平台。支持龙头企业联合高校组建智能建造产业联盟或创新联合体，带动智能建造科技研发和产业发展。

2.科技成果转化

到规划期末，力争累计新增智能建造相关省级以上工法不少于 10 项，授权专利和软件著作权数量不少于 30 项，推动更多成果入选住建部智能建造新技术新产品创新服务典型案例清单。

三是健全技术标准体系，推动规模化应用。支持行业协会、龙头企业将先进成熟的智能建造科技成果转化为团体标准，对实施效果良好的优先推荐转化至地方标准。重点推动 BIM 数据接口与交付标准、建筑机器人协同标准、装配式构件智能生产标准、智慧运维数据标准等研究制定。在政府投资项目中率先试点智能建造技术全过程集成应用，定期发布智能建造成熟技术实践应用目录和示范场景库。

（九）加强智能建造人才队伍建设

一是引育高端紧缺人才，打造行业智力高地。坚持“引进高端、培育骨干、储备青年”原则，将智能建造领域高层次人才纳入全市人才工作重点。对引进的院士、全国工程勘察设计大师等顶尖人才及国家级、地方级领军人

才给予奖励，并提供居留签证、医疗服务、子女入学等全方位保障。支持企业、高校、科研院所积极引进智能建造与工业化建筑领域一流专家，充实市建设科学技术委员会和智能建造专家库。鼓励中铁装备、郑州宝冶等企业联合职业院校开展订单班和定向培养。

专栏 9-1 引育高端紧缺人才与专业技术人才
1.落实高层次人才引进政策。对引进的院士、全国工程勘察设计大师等顶尖人才及国家级、地方级领军人才给予奖励，并提供居留签证、医疗服务、子女入学等全方位保障。依托现有 14 个省级以上科技创新平台，支持企业、高校、科研院所引进智能建造领域一流专家，充实市建设科学技术委员会和智能建造专家库。 2.深化产教融合培养专业技术人才。充分发挥郑州大学等 11 所高等院校、6 所职业院校智能建造相关专业优势，支持院校动态调整专业设置和招生规模。推动企业深度参与专业规划、教材开发、实习实训等环节，建设一批智能建造实训基地。将 BIM 能力纳入企业内部考核，并推广至行业从业人员。 3.开展分层分类培训。针对行业主管部门管理人员、企业高管、技术骨干，制定培训方案，通过专题讲座、项目观摩、技能竞赛等方式，每年培训不少于 200 人次。鼓励中铁装备、郑州宝冶等企业联合职业院校开展订单班和定向培养，重点解决钢结构、智能装备等细分专业人才缺口。

二是深化产教融合，壮大专业技术与管理人才队伍。

健全产学研一体化教育培训体系，充分发挥郑州大学等高等院校开设智能建造相关专业的优势，支持院校动态调整专业设置和招生规模。推动企业深度参与院校专业规划、教材开发、实习实训等环节，建设一批智能建造实训基地。鼓励企业将 BIM 能力纳入企业内部考核，并推广至行业从

业人员。针对行业主管部门管理人员、企业高管、技术骨干，制定分层分类培训方案，通过专题讲座、项目观摩、技能竞赛等方式，实现智能建造专业技术和管理人才能力素质全面提升。

三是创新产业工人培养模式，建设实战型技能队伍。

依托已建成的建筑产业工人实训基地，持续开展 BIM 技术员、智能设备操作员、钢结构焊接机器人运维师等新型工种培训，建设高技能智能建造产业工人队伍。探索“装备库、班组库、项目库”三库协同发展策略，支持中建七局、高创建工、河南国基建工等企业建立产业工人培育基地并规范定级标准。推广“师傅带徒+设备实操”模式，培育熟练掌握智能装备操作的专业劳务班组。完善技能等级认定和薪酬激励机制，将智能建造紧缺工种纳入职业技能培训补贴目录。构建覆盖设计、生产、施工、运维全环节的智能建造特色工种体系。

专栏 9-2 建筑产业工人培训
自规划实施起，探索推行“智能建造装备+产业工人”模式，依托已建成的建筑产业工人实训基地，持续开展 BIM 技术员、智能设备操作员、钢结构焊接机器人运维师等新型工种培训，每年新增培训不少于 400 人次，到规划期末，累计新增培训不少于 2000 人次，每年培育专业劳务班组不少于 2 个。 1.完善技能培训机制，夯实人才队伍建设基础。通过政府搭台、校企合作的人才培养模式，发挥骨干企业、院校、产业基地带头作用，不断完善建筑工人技能培训机制。推广中建七局“师傅带徒+设备实操”模式，依托实训基

地开展课程实训、技能比赛，加快培育一批以高技能工人为骨干的建筑产业工人队伍。

2.完善产业工人考核认定。支持中建七局、高创建工、河南国基建工等企业建立产业工人培育基地，规范工人定级标准。强化技能考核，按智能建造装备操作要求组织培训考核，对通过考核的人员颁发上岗证并进行星级评定，纳入智能建造班组储备库。

3.推动“三库一基地”协同发展。探索装备库、班组库、项目库和产业工人实训基地“三库一基地”协同发展策略，为智能建造人才培养和成长提供实践载体，推动产学研用融合发展。推广“智能建造装备+产业工人”新型劳务模式，培育熟练掌握智能装备操作的专业劳务班组。

4.完善技能培训与激励机制。将智能建造紧缺工种纳入职业技能培训补贴目录，完善技能等级认定和薪酬激励机制。充分发挥产业工人先锋模范作用，坚持“以赛促教、以赛促学”，搭建技能展示、切磋技艺的平台，落实各项权益保障措施，增强产业工人的归属感和幸福感。

四、产业布局

（一）产业链图谱

从建造全过程和全生命周期角度出发，以建筑业为核心，发挥智能建造对其上下游产业的聚集效应、带动效应、辐射效应，建立覆盖数字勘察、数字设计、智能生产、智能施工、智能装备、智慧运维、建筑产业互联网、教育培训八个方面的智能建造产业链图谱（图1），产业链重点企业清单见附件。

强链：巩固提升数字设计、钢结构智能制造、装配式建筑三大优势链条。以中机六院、中建七局设计院等企业为龙头，强化BIM技术全过程应用和AI设计研发能力，打造全国领先的数字化设计集群；以郑州宝冶钢结构为链主，

升级智能化钢结构加工产线和产业互联网平台，建成中原地区领先的钢结构智能制造基地；依托3家国家级装配式建筑产业基地，提升工厂智能化制造水平，实现部品部件信息芯片全覆盖和质量可追溯。

延链：延伸建筑产业互联网和智慧运维链条。推动企业级、行业级、区域级建筑产业互联网平台建设，整合设计、生产、施工、采购等全链条资源；依托BIM和数字孪生技术，拓展建筑全生命周期运维服务，推动“投建营”一体化模式发展。

补链：补齐高端智能装备和核心软件短板。依托经开区高端工程装备产业园，引进和培育建筑机器人、智能施工装备研发制造企业；联合高校和科研院所，攻关建筑行业专用AI大模型、BIM国产化软件等核心技术，构建自主可控的技术体系。

郑州市智能建造产业链图谱



图 1 郑州市智能建造产业链图谱（待完善）

（二）产业布局

构建“一核引领、四区协同、多点支撑”的智能建造空间发展格局，以主城区为核心，依托郑东新区、高新区、经开区、航空港区四大功能区，带动各区县（市）特色产业发展，形成功能互补、错位发展、协同联动的产业空间布局（图2）。

一核：智能建造核心示范区

范围：中原区、二七区、金水区、管城回族区、惠济区

功能定位：智能建造总部经济中枢、工程总承包高地、智慧运维与行业综合服务中心

发展重点：集聚中建七局、中铁七局、河南一建等龙头企业总部，打造智能建造工程总承包总部基地，提升工程全生命周期一体化服务能力。推动智慧运维、工程咨询、检验检测、人才培养、金融法务等行业服务业集聚发展，构建全链条产业服务生态，支撑全市智能建造产业综合运营。

四区：四大产业协同发展区

郑东新区：智能建造数字创新引领区

功能定位：数字化创新策源地、智能建造成果转化高地

发展重点：依托中原科技城，布局建筑数字化服务产

业集群，集聚BIM咨询、数字孪生开发、AI设计、建筑产业互联网等科技型企业，开展建筑AI大模型、BIM国产化基础软件、数字孪生底层技术等前沿技术攻关。联动省实验室、超算中心与高端研发机构，制定智能建造地方标准与行业规范，孵化培育创新型企业，打造全市智能建造技术输出与创新孵化核心引擎。

高新区：数字设计与装配式装修产业集聚区

功能定位：智能建造科技创新、数字设计、装配式装修产业基地

发展重点：重点推进盛鼎建筑科技产业园建设，集聚中机六院等数字化设计龙头企业，升级数字化协同设计平台，实现多专业并行设计、实时协同、版本统一和数据共享。培育装配式装修研发与集成产业集群，支持企业开展整体卫浴、集成厨房、装配式内装系统的技术研发与方案输出，联动外围生产基地形成完整产业链。建设智能建造科技创新平台，联合郑州大学、河南工业大学等高校，开展工程化技术攻关与成果转化。

经开区：智能建造装备与钢结构产业集聚区

功能定位：智能建造装备制造、钢结构智能制造、高端工程装备产业基地

发展重点：依托高端工程装备产业园，发挥中铁装备、中创智领（郑煤机）龙头优势，持续向“智能化、绿色化、

服务化”升级，支持企业建设全球“灯塔工厂”、智能工厂，前瞻布局建筑机器人、高端传感器等未来产业。以郑州宝冶钢结构有限公司为链主，升级智能化钢结构加工产线和河南省钢结构产业互联网平台，建成中原地区领先的钢结构智能制造集聚区。发展智能施工装备租赁服务，培育专业的智能装备运维和租赁企业，推动建筑机器人、智能塔吊等装备在保障性住房、大型公共建筑等项目中的规模化应用。

航空港区：新型建筑工业化与绿色建材产业集聚区

功能定位：新型建筑工业化示范、绿色建材生产、智能建造出口基地

发展重点：建设国家级装配式建筑产业基地，重点发展预制混凝土构件、钢结构构件、模块化建筑等产品，服务航空港区大型基础设施和保障性住房建设。培育绿色建材产业集群，发展保温结构一体化板材、光伏建筑一体化（BIPV）产品、固废资源化利用建材等绿色低碳建材。依托航空港区物流优势，打造智能建造部品部件物流配送中心，辐射中原城市群乃至全国市场。

多点：各区县（市）特色产业支撑点

根据各区县（市）产业基础，发展特色智能建造产业：

荥阳市：重点发展预制混凝土构件和综合管廊构件，服务主城区和周边区域工程建设需求；

新郑市：重点发展钢结构构件及装配式内装部品部件，打造中原地区装配式内装生产基地；

中牟县：重点发展市政工程构件和装配式桥梁构件，服务郑州都市圈基础设施建设；

巩义市、登封市：依托建材产业基础，发展绿色建材、新型墙体材料、装配式建筑部品部件生产；

新密市：重点发展耐火材料、保温材料等建筑配套材料，推动传统建材产业向绿色化、智能化转型；

上街区：依托铝工业基础，发展铝结构建筑部品部件和铝合金装配式建筑产品，打造中原地区铝结构建筑产业基地。

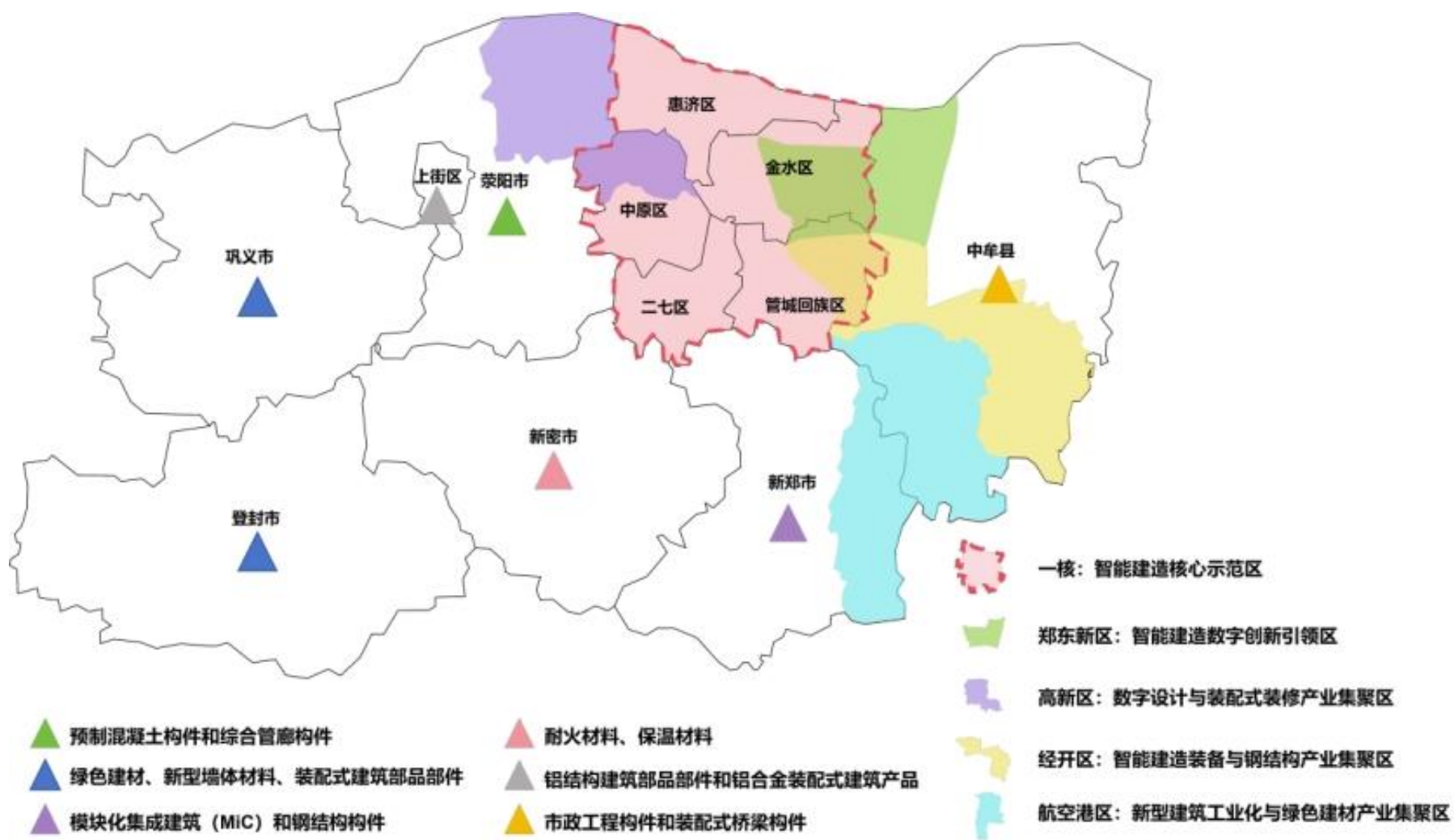


图2 郑州市“一核引领、四区协同、多点支撑”产业布局图(待完善)

五、保障措施

（一）加强组织领导，健全协同推进机制

不断完善跨部门协同机制，由市城乡建设局牵头负责日常组织推进，发展改革、科技、工信、财政、人社、资源规划、市场监管等部门按职责分工协同配合，形成“横向到边、纵向到底”的工作格局。建立定期调度和评估制度，及时研究解决规划实施中的重大问题。充分发挥智能建造专业委员会、产业联盟等社会力量作用，形成政府引导、市场主导、多方参与的强大合力。

（二）加大融资支持，激发市场主体活力

一是完善融资支持，对建筑业智能建造设施设备给予融资贷款支持，鼓励金融机构提供绿色信贷和供应链金融服务。二是强化招投标和信用激励，在政府投资项目中明确智能建造技术应用要求，对应用成效显著的企业给予招投标加分、信用评价加分、评优优先等支持。三是支持产业集聚发展，优先保障智能建造产业园、共享平台等用地需求。

（三）强化人才保障，夯实智力支撑基础

深入落实智能建造人才奖补政策，加大高端紧缺人才引进力度，建立市级智能建造专家库。深化产教融合，支持高校和职业院校动态调整专业设置，扩大智能建造相关

专业招生规模。依托建筑产业工人实训基地，推广“智能建造装备+产业工人”培养模式，完善技能等级认定和薪酬激励机制。将 BIM、智能装备操作等能力纳入企业人才考核体系，定期培训行业管理人员、技术骨干和产业工人，打造结构合理、素质优良的智能建造人才队伍。

（四）加强宣传推广，营造良好发展氛围

充分利用博览会、论坛、观摩会等载体，定期组织技术交流、技能竞赛、示范项目观摩等活动。依托主流媒体和新媒体平台，宣传智能建造典型案例和先进经验，提高社会认知度和行业认可度。建立智能建造示范项目、标杆企业、优秀人才评选表彰机制，总结可复制可推广的经验做法，发挥示范引领作用，营造全社会关心支持智能建造发展的浓厚氛围。

附件

郑州市智能建造产业链重点企业名单

序号	企业名称	所属产业链阶段	核心主营业务
1	中国建筑第七工程局有限公司	设计、生产、施工、智能装备、数字咨询	建筑工程、市政公用工程施工总承包；自动化装配造楼机、排水管网智能检测机器人等智能装备研发，智慧工地与数字孪生技术应用，碳排放智能计算与监管系统开发
2	中铁七局集团有限公司	生产、施工、智能装备、数字咨询	铁路、公路、城市轨道交通施工；铁路预制箱梁钢筋骨架智能建造生产线研发，智慧工地与企业级BIM平台建设，智能工装与工序数字化施工技术应用
3	机械工业第六设计研究院有限公司	设计、数字咨询	工程勘察设计、全过程工程咨询；基于BIM的全生命周期数字化服务，数字化协同设计平台研发，AI建筑设计技术应用，智能建造标准体系研究
4	郑州宝冶钢结构有限公司	设计、生产、数字咨询	钢结构智能设计、生产与施工；智能装焊机器人研发，河南省钢结构产业互联网平台建设，“钢构智安”安全管控平台开发，H型钢智能生产示范线运营
5	河南省第一建筑工程集团有限责任公司	生产、施工、智能装备、数字咨询	建筑工程施工总承包；钢结构、PC构件智能化生产，装配式建筑全产业链一体化服务，BIM+智慧工地平台建设，大跨度钢桁架液压整体提升技术研发
6	河南五建建设集团有限公司	设计、生产、施工、智能装备、数字咨询	建筑安装、市政基础设施施工；BIM技术全生命周期应用，实景三维技术研发，业财一体化与数字化项目管理系统建设
7	郑州一建集团有限公司	生产、施工、智能装备、数字咨询	建筑工程、市政工程施工总承包；钢结构、地铁PC构件、房建PC构件生产，建筑施工信息化管理平台建设，盾构监测、塔吊远程监管技术应用，钢筋绑扎、砌筑机器人推广
8	泰宏建设发展	生产、施工、智	建筑工程施工总承包；“BIM+智

	有限公司	能装备	慧工地 + 装配式”一体化施工技术应用，免支撑预制桁架叠合板技术研发，信息化审图方法研究
9	新蒲建设集团有限公司	设计、生产、施工	施工总承包、工程设计；装配式建筑 PC 构件智能化生产，被动式超低能耗建筑智慧建造技术应用，建筑施工智能化监测装置研发
10	科兴建工集团有限公司	施工	施工总承包；智能塔吊、智能安全帽、无人机巡检等智能设备应用，施工方案智能生成云平台建设
11	高创建工股份有限公司	施工、智能装备、数字咨询	施工总承包；BIM 技术全过程应用，建筑机器人等智能装备推广，绿色建造与智能建造融合技术研发
12	郑州市政集团有限公司	生产、施工	市政工程施工与建材生产；智慧工地深度应用，市政道路工程 BIM 技术应用，三站合一 AI 智能布料系统研发，沥青、商混、水稳三位一体智能化生产
13	中建八局河南建设有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	建筑工程施工；二次结构与装饰装修场景建筑机器人研发应用，传统施工机械设备智能化改造，ALC 条板一体化机器人施工技术推广
14	中建七局交通建设有限公司	生产、施工、智能装备、数字咨询	公路、市政、桥梁、隧道等基础设施施工；智慧梁场建设，钢筋智能集中加工技术应用，数字孪生自动化闭环管理平台开发
15	河南国基建工集团有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	建筑装饰装修工程施工；装饰装修智能建造技术研发，国基 E 云综合管理系统开发，仿石材陶瓷保温装饰一体板施工技术应用
16	郑州朗住住工科技有限公司	生产	装配式集成厨卫系统研发、设计、生产、安装与售后；瓷砖壁板、瓷砖底盘自动化生产线运营，装配式内装部品部件智能制造
17	中建七局建筑装饰工程有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	建筑装饰装修工程总承包；装饰装修智能化施工技术应用，装配式内装施工，建筑装饰数字化管理平台建设
18	中建七局郑州建设发展有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	房屋建筑工程总承包；智能建造技术集成应用，智慧工地建设，建筑数字化项目管理

19	中铁七局集团 郑州工程有限 公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	市政、房建工程施工总承包；BIM 技术全过程应用，智能施工装备应 用，智慧工地数字化管控
20	中铁七局集团 第五工程有限 公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	公路、市政、铁路工程施工；桥梁 智能建造技术应用，预制构件智能 化生产，智慧工地建设
21	中交一公局第 七工程有限公 司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	公路、市政基础设施施工；BIM 技术应用，智能施工装备推广，工 程数字化管理
22	中电建十一局 工程有限公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	水利水电、市政工程施工；水利工 程智能建造技术应用，智慧工地建 设，工程数字化管控系统开发
23	中建一局河南 建设有限公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	房屋建筑工程总承包；智能建造技 术集成应用，装配式建筑施工，智 慧工地数字化管理
24	中建二局（河 南）建设发展 有限公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	房屋建筑、市政工程总承包；智能 施工技术应用，建筑机器人推广， 数字化项目管理
25	中建五局（河 南）建设有限 公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	房屋建筑、市政工程施工；BIM 技术全过程应用，智能装备应用， 建筑数字化管控
26	五冶集团中原 建设（河南） 有限公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	房屋建筑、市政工程总承包；钢结 构智能施工，装配式建筑技术应用 ，智慧工地建设
27	河南省城乡规 划设计研究总 院股份有限公 司	设计、数字咨询	城乡规划、工程勘察设计；BIM 技术全过程应用，多专业数字化协 同设计，建筑产业互联网技术服务
28	河南省水利第 一工程局集团 有限公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	水利水电工程施工；水利工程智能 建造技术研发，智慧水利工地建 设，工程数字化管控
29	河南七建工程 集团有限公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	房屋建筑、市政工程施工总承包； BIM 技术应用，智能施工装备推 广，数字化项目管理
30	河南省第八建 设集团有限公 司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	建筑工程、市政公用工程施工；装 配式建筑施工，智慧工地应用，建 筑数字化管理
31	正岩建设集团 有限公司	设计、施工、智 能装备、数字咨 询	房屋建筑工程总承包；智能建造技 术集成应用，绿色建造与智能建造 融合，数字化项目管控

32	河南水建集团有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	水利水电、市政工程施工；智慧水利工地建设， BIM 技术全过程应用，工程数字化管控
33	河南省豫融建设有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	房屋建筑、市政工程施工； BIM 技术应用，智能建造装备推广，工程数字化管理
34	河南城源建设工程有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	市政公用工程、房屋建筑施工；智慧工地应用， BIM 技术咨询，建筑数字化解决方案
35	河南卓恒建设发展有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	建筑工程、市政工程施工；智能建造技术应用，智慧工地建设，工程数字化管控
36	河南泉舜工程有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	机电安装、建筑装饰工程施工；机电工程 BIM 技术应用，智能化施工技术推广，数字化项目管理
37	河南盛鼎建设集团有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	房屋建筑、市政工程施工；智能建造技术应用，装配式建筑施工，智慧工地建设
38	郑州市市政工程勘测设计研究院有限公司	设计、数字咨询	市政工程勘察、设计与咨询；市政工程 BIM 技术应用，数字化勘测技术研发，智慧市政整体解决方案
39	郑州市第二市政建设集团有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	市政工程施工总承包；市政工程 BIM 技术应用，智慧工地建设，市政设施数字化管控
40	中天骏宏建设有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	房屋建筑、市政工程施工；智能建造技术集成应用，装配式施工，数字化项目管理
41	河南隆基建设有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	建筑工程、市政公用工程施工； BIM 技术全过程应用，智慧工地建设，工程数字化管控
42	泰源工程集团股份有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	建筑装饰、机电工程施工；智能化施工技术应用， BIM 技术咨询，数字化项目管理
43	河南沃德环境科技有限公司	设计、施工、智能装备、数字咨询	环保工程、市政工程施工；智慧环保工地建设，环境工程数字化管控，智能环保装备应用
44	河南创威智能装配科技有限公司	设计、生产、施工、智能装备、数字咨询	装配式建筑部品部件研发与生产；智能装配技术应用，装配式建筑一体化解决方案输出
45	中水华通工程	设计、施工、智	水利水电、市政工程施工；水利工

	有限公司	能装备、数字咨询	程智能建造技术应用，BIM 技术全过程应用，智慧工地建设
46	中裕广恒科技股份有限公司	设计、数字咨询	建筑信息化技术服务；BIM 咨询服务，数字孪生场景开发，建筑数字化管控系统解决方案
47	中鼎（河南）建筑研究院有限公司	设计、研发、施工、智能装备	建筑技术研发与设计咨询；智能建造技术攻关，装配式建筑标准化设计，施工智能化技术解决方案
48	中铁工程装备集团有限公司	智能装备、研发	盾构机等高端工程装备研发制造；建筑施工智能装备研发，隧道智能建造技术攻关
49	中创智领（郑煤机）	生产、智能装备	智能施工装备、高端传感器研发制造；建筑机器人核心部件研发，智能建造装备配套生产
50	郑州市数字孪生科技有限公司	数字咨询、研发	数字孪生技术开发；城市信息模型（CIM）应用，建筑全生命周期智慧运维服务
51	中建科技河南有限公司	设计、生产、数字咨询	装配式建筑技术研发、设计咨询、预制混凝土构件生产与施工；预制混凝土构件智能化生产调度管理系统建设
52	河南康晖水泥制品有限公司	生产	市政设施绿色低碳建材生产；煤热电固废活化改性技术应用，流态固化土、装配式检查井等市政构件生产
53	郑州中熙能源股份有限公司	生产	光伏建筑一体化（BIPV）产品研发生产；光伏绿色建材自动化、智能化生产线建设
54	河南维柔光能科技有限公司	生产、研发	全透明光伏组件研发；BIPV 产品技术攻关，光伏建筑一体化解决方案研发
55	郑州大学	研发、教育培训	智能建造与智慧交通专业人才培养；智能建造核心技术研发，产学研用协同创新平台建设
56	河南工业大学	研发、教育培训	智能建造专业人才培养；BIM 技术应用、智能施工管理技术研究，智能建造实验室建设
57	河南建筑职业技术学院	教育培训	智能建造技术专业人才培养；建筑产业工人技能培训，智能建造实训基地建设

58	河南交通职业技术学院	教育培训	智能建造技术专业人才培养；道路桥梁智能建造技术研究与实训，交通基础设施智能施工技术推广
----	------------	------	---