

# AI+建筑业 解码数智建造新范式

人工智能（AI）的浪潮正以前所未有的速度渗透进建筑业的每一寸肌理。从设计图纸的智能化生成，到施工现场的无人化管控，再到建筑全生命周期的数字化运维，AI技术正在重塑行业的底层逻辑。这场变革不仅是工具的迭代，更是思维模式、管理范式与产业生态的全面升级。在这场转型中，技术如何与行业基因深度融合？数据如何释放价值？制度如何适应新质生产力？正成为行业亟待破解的重要课题。

## 技术深度融合： 构建“通用+行业”的智能底座

AI与建筑业的结合，绝非通用技术的简单套用，需针对行业特性进行深度适配。如何跨越技术鸿沟，让AI真正成为工程管理的“智慧大脑”？行业专家给出了方向。

同济大学建筑产业创新发展研究院院长王广斌表示，建筑业AI的有效落地，关键在于构建“大语言模型+知识图谱+AI智能体”的协同应用新范式。他认为，与通用大模型不同，产业AI应用更侧重于基于高质量、标准化的行业数据进行“后训

练”，注入领域专业知识，以确保应用的准确性和科学性。数据的质量，包括其时效性、完整性、准确性、规范性、唯一性和可追溯性，是模型训练成功与否的根本保障。因此，“以数据为基础、技术为翼、场景为锚”成为产业落地的核心思路。

杭州新中大科技股份有限公司总裁韩爱生认为，人工智能正扮演着第四次工业革命中“智慧大脑”的关键角色，其革命性的技术突破正从根本上重塑着工程管理的面貌与格局。工程建设行业的发展必然要求将通用大模型的泛知识的潜力与针对本行业深度定制的行业大模型相结合，通



AI技术正深刻改变着建筑行业的传统模式（图源：中国房地产报）

过这种“通用+行业”的协同模式，才能真正有效地应对挑战，释放数据价值，驱动产业实现跨越式升级。

对于工程企业如何落实“AllinAI”（全方位人工智能）战略，韩爱生提出五大关键：一是选择有经营价值的应用场景，如智能调度、风险预测、成本优化等；二是盘活数据资产，构建高质量行业数据库；三是强化算力支撑，借助公有云和私有云灵活协同提升处理能力；四是优化算法模型，结合工程特点开发专用AI平台；五是推动组织变革，培养复合型人才并重构管理流程。他认为，未来“AI+智能建

造”不再是概念，而是行业标配。

百度智能云AI与大模型平台总经理忻舟注重技术路径的独特性，他表示，从大模型赋能场景的维度看，建筑业具备大模型发挥价值的复杂作业场景。相比制造业，建筑业生产数字化复杂度高、管理数字化灵活性强、智能化转型升级的业务场景更加复杂、技术难度更具挑战性。大模型应对复杂任务的泛化能力，为智能建造提供了一种全新的技术实现路径，大模型将有效支撑“自感知、自学习、自决策、自控制、人机共融协作”的智能建造新范式。

## 数据驱动与人才培养： 激活行业转型的核心动能

数据是智能建造的“新地基”，人才是驾驭数据的“建筑师”。二者缺一不可，共同构成行业数智化转型的核心动能。

上海建工集团党委书记、董事长杭迎伟表示，建筑业高质量发展的未来，数据是核心资产、人才是第一资源、制度是创新土壤。当前建筑业数智化转型仍处于起步阶段，产业链数据协同不

足，数字资产价值有待释放。建议加快形成建筑数据资产的顶层设计、制度支撑和标准体系，围绕建筑全产业链、全生命周期，推动数据治理、促进数据流动、激活数据价值。此外，建筑业的数智化转型需要既懂施工工艺、又懂数字技术的“翻译员”，需要能够熟练操控各类建筑机器人的“操控者”，需要既懂专业知识、又懂智慧运维的“运维师”。跨界融合能力是未来数智建造人才的培

养方向，也是行业转型升级的真正出路。

清华大学互联网产业研究院院长、清华大学经济管理学院教授朱岩认为，AI赋能建筑产业数字化转型的关键在于构建可信数据空间，并基于可信数据做好产业智能体设计。数字时代，建筑业的劳动对象将从土地、钢筋和水泥变为数据、算法和算力，劳动工具将从工程机械变为大模型，劳动者将从工人变为数字空间的建造者。未来的发展趋势是

人机融合而非简单替代，充分了解人与机器各自的能力，才能共同开发产业潜能。

针对企业如何引入AI的问题，王广斌表示，AI并非简单的工具升级，而是一场涉及组织变革、人才培养乃至数字化领导力重塑的长期价值革命。在此过程中，行业资深专家的知识经验与AI技术的深度融合，以及对数据安全与治理的高度重视，将是推动产业智能化升级不可或缺的核心要素。

## 制度创新与生态重构： 可持续转型的保障

技术的突破需要制度的护航，数据的流动依赖生态的协同。唯有构建适应智能建造的新型生产关系，方能实现行业的长远发展。

住房城乡建设部原总工程师王铁宏认为，研发AI建筑产业大模型要把握三个底层逻辑：一是与通用大模型的关系。此前，专家学者普遍认为，产业大模型构筑在通用大模型底座之上，通用大模型可能是闭源、封装的，因此产业大模型与通用大模型的界面非常清晰明确。DeepSeek（深度求索）彻底颠覆了这一切，完全开源又是生成式，通用大模型不断地向上拱入到本来以为是产业大模型的空间，越来越深、越来越广，产业用户越来越多，界面模糊不清且没有规律。在这种严峻挑战下，建筑产业大模型

如何研发，是一个重要课题。二是数据资源。无论通用大模型如何发展，一定有局限性，也是建筑产业数据资源的局限，而这个局限恰恰就是研发建筑产业大模型的优势，凡是有BIM（建筑信息模型）大数据、供应链大数据、ERP（企业资源计划）大数据、DRP（数据资源规划）大数据、CIM（城市信息模型）大数据等资源优势的头部企业和科技型企业或两者结合就可以乘势而上研发相关的建筑产业大模型。

三是与用户的关系。研发建筑产业大模型，需要明确其市场定位是面向个人消费者、企业用户，还是二者兼顾。由于通用大模型开源，产业大模型可以断定基本上也要开源，那么研发产业大模型的价值就包括生成新的数据资源、找到衍生服务、准备引流向定制服务进而向专业模型服务发展。

朱岩从生产关系角度提出变

革方向。他表示，AI赋能建筑业的一个关键因素，是生产关系的变革，生产资料所有制、人们在生产中的地位和交换关系以及产品的分配方式均需要基于新质生产力进行重构，这场变革的核心在于利用AI探索并突破产业的既有边界。

杭迎伟呼吁制度破冰，他表示，建筑业数智化转型的突破要从政策导向转向制度创新。要积极探索企业家科学家创新容错制度、科技创新成果市场转化和利益分享机制、各类所有制企业参与创新平等对待原则等，切实引导建筑企业发挥科技创新主体作用，推动工业化、数智化、绿色化协同发展。他表示，从当前来看，数智建造正不断挑战工程建设极限、突破传统建筑边界，延伸出更多的新业务。从长远来看，数智技术将重新定义建筑建造逻辑、未来建筑形态、城市治理范式，为建筑全产业链、全生命周期创造更多

价值以及新模式、新业态。

忻舟建议，加快推进建设建筑业增强的标准化大模型基础设施平台；加快推进大模型应用，鼓励龙头企业担当责任、赋能产业链上下游，引导民营科技企业、专精特新的中小企业深入行业、勇敢探索；加快推进行业人工智能人才培养。

如今“AI+建筑业”不再只是概念，而是正在发生的产业革命。其终极目标，绝非以机器取代人类，而是通过AI放大的创造力与决策力，构建更高效、绿色、人性化的建筑生态。这场变革或许充满挑战，但每一次算法的迭代、每一组数据的贯通、每一例场景的落地，都在为智能建造的终极愿景添砖加瓦。当AI从“替代人力”迈向“赋能人性”，建筑业终将从机械的“建造者”蝶变为智慧的“创造者”，书写属于数字文明的时代篇章。

（来源：中国建设报）