

# 科技创新驱动下建筑与房地产经济高质量发展研究

袁一杰

天津地铁资源投资有限公司 天津 300000

**摘要：**建筑与房地产业作为国民经济重要支撑产业，行业传统粗放式发展模式弊端逐步凸显，资源损耗偏高、产业协同性薄弱、运营模式固化等问题制约行业进阶升级。当下科技创新成为产业变革的核心驱动力，数字化、智能化、绿色化技术持续渗透建筑与房地产全产业链。本文立足于行业发展现状，剖析科技创新与产业经济的内在耦合逻辑，梳理现阶段产业创新转型现存痛点，从技术应用、产业架构、要素配置、绿色转型、产业链协同五个维度，探究科技创新赋能产业高质量发展的优化路径，旨在完善产业创新发展体系，推动行业实现提质增效、低碳转型与价值升级，为产业长效稳健发展提供理论参考。

**关键词：**科技创新；建筑与房地产；高质量发展；数字化转型；绿色建造

**引言：**在城镇化升级与产业优化背景下，建筑与房地产行业告别规模扩张模式，步入高质量发展阶段。传统资源消耗式发展引发资源低效利用、产业同质化、运维能力薄弱等内生问题。科技产业的蓬勃发展，为行业转型升级提供重要支撑，新技术持续重塑产业生产与服务逻辑。本文以科技创新为视角，梳理行业发展短板，探究科技与产业的融合机理，搭建科学转型体系，推动行业破除粗放发展局限，实现多元效益协同共进。

## 1 科技创新与建筑房地产经济的耦合机理

产业耦合本质是科技创新要素与建筑房地产业要素相互渗透、联动适配的动态融合过程，二者形成双向赋能、协同共生的发展关系，是行业实现高质量发展的核心前提。从赋能逻辑来看，科技创新以技术迭代为核心，优化产业生产要素配置方式，革新传统建造工艺与运营模式，降低产业资源消耗与无效成本，提升建筑产品品质与空间利用效率，为产业经济增值筑牢技术根基。从产业反哺角度而言，建筑与房地产业庞大的市场体量，为科技创新成果提供落地应用场景，倒逼新型建材、智能建造、数字运维等技术持续优化升级，拓宽科技产业的商业化应用边界。

在产业转型进程中，二者耦合呈现多层次、全链条的融合特征。基础技术层面，新型复合材料、节能围护材料优化建筑物理性能，降低建筑全周期能耗；数字技术层面，大数据、物联网技术打通产业数据壁垒，实现建筑设计、施工、运维的数据联动；智能技术层面，智能调控、自动化施工技术重塑生产流程，改善行业劳动生产模式。耦合发展过程中，产业原有粗放式增长逻辑

逐步被颠覆，技术密集型发展模式逐步成型，推动行业从规模扩张导向转向质量效益导向。同时，耦合发展不断延伸产业价值链，催生智慧运维、空间定制、低碳改造等新兴业态，优化产业盈利结构，增强行业经济发展韧性<sup>[1]</sup>。

## 2 科技创新视域下建筑与房地产行业发展现状

### 2.1 行业技术应用层级差异显著

当前建筑与房地产行业科技化转型进程持续推进，但行业内部技术应用分化特征较为突出，技术普及均衡性不足。头部市场主体依托资本与研发优势，布局智能建造生产线、数字化管控平台，实现建筑设计模拟、施工动态监测、后期智能运维的一体化管控，高端建筑、商业地产领域的科技融合程度较高，技术赋能成效显著。而中小型从业主体受资金储备、研发能力、认知水平限制，技术改造投入力度不足，仍沿用传统施工工艺与管理模式，新型建材、数字管控技术普及率偏低。技术应用层级的差异化，造成行业整体技术渗透率不足，形成头部企业技术集聚、中小主体发展滞后的分化格局，拉大行业发展差距，阻碍产业整体协同升级。同时，部分主体存在技术应用表层化问题，仅将智能设备、数字工具作为形式化配置，未深度适配建筑施工与房产运营流程，技术转化效能偏低，难以充分释放科技赋能价值。

### 2.2 产业数字化转型体系尚未完善

数字化是科技创新赋能建筑房地产业的核心路径，现阶段行业数字化转型仍处于初级阶段，完整的数字化产业架构尚未成型。从数据维度分析，行业各业务

环节存在明显的割裂问题，设计、施工、运维、营销等板块数据标准不统一，数据互通渠道闭塞，难以形成全链条数据联动体系，数据资源无法实现高效流转与复用。从平台建设角度来看，多数数字化平台功能聚焦于单一业务模块，综合性管控平台普及率较低，无法实现人员、物料、设备、空间的一体化统筹管控。此外，行业数字化适配性建设不足，现有数字化工具多为通用型产品，缺少贴合建筑施工、房产运维专属场景的定制化技术服务，部分工具操作逻辑与行业作业流程适配度偏低，增加数字化转型适配成本。数字化体系的不完善，导致行业数据资源利用率低下，数字化转型陷入碎片化发展困境<sup>[2]</sup>。

### 2.3 绿色低碳技术转化效能偏低

低碳发展成为建筑房地产行业高质量发展的核心导向，绿色建材、节能施工、低碳运维等技术不断迭代，但技术落地转化成效存在明显短板。在材料应用方面，环保型建材、可循环建材研发成果丰富，受生产成本、适配工艺制约，规模化量产与普及应用难度较大，传统高耗能建材仍占据市场主流。在施工环节，低碳施工技术普及范围有限，施工过程中能源消耗、建筑垃圾管控仍缺乏精细化技术手段，资源回收利用率偏低。在建筑运维阶段，节能控温、水循环利用、光伏集成等低碳技术应用覆盖率不足，既有建筑低碳改造进度缓慢，存量房产能耗管控能力薄弱。同时，绿色技术研发与市场需求存在脱节现象，部分高端低碳技术研发成本高昂，适配场景有限，无法适配大众化建筑项目，技术投入与经济产出配比失衡，制约绿色低碳产业模式的常态化普及。

### 2.4 产业创新人才要素供给不足

人才是科技创新落地应用的核心载体，现阶段建筑与房地产行业人才结构适配性不足，成为制约产业升级的关键瓶颈。从人才结构来看，行业传统施工、基础运营类人员占比偏高，掌握数字技术、智能建造、低碳研发的复合型专业人才储备匮乏，高端技术研发人才、数字化运维人才缺口显著。从人才培养维度分析，行业人才培育体系滞后于技术发展速度，现有培育模式侧重基础实操能力培养，缺少科技技术、产业融合、智能管控等专业内容的系统化教学，人才知识结构更新速度缓慢。同时，行业人才留存能力不足，技术研发岗位薪资激励体系不完善，工作环境与发展晋升空间受限，复合型人才流失问题突出。人才要素的短缺，导致行业技术研发迭代速度放缓，先进科技成果落地适配效率偏低，难以支撑产业长期高质量创新发展。

## 3 科技创新驱动建筑与房地产经济高质量发展实施路径

### 3.1 优化层级化技术应用体系，缩小行业发展差距

为破解行业技术应用分化难题，需构建层级化、差异化的技术应用体系，兼顾头部企业升级与中小主体改造，均衡行业科技发展水平。针对行业头部市场主体，聚焦高端技术研发与深度融合，加大智能建造、建筑仿真、空间优化等前沿技术投入，布局高端智能化建筑项目，探索技术密集型产业发展模式，打造行业技术标杆，依托技术优势拓展高端市场，提升产业附加值。针对中小型从业主体，摒弃高成本、高门槛的技术改造模式，推行轻量化、低成本的基础技术升级方案，普及简易数字化管控工具、常规环保建材、基础智能监测设备，优先优化施工管控、能耗管控等基础环节，逐步提升中小主体科技应用水平。同时，搭建行业技术共享交互平台，打通企业间技术流通壁垒，推动成熟实用技术的普惠化传播，弱化技术垄断带来的发展差距。此外，强化技术落地适配管控，结合建筑项目类型、运营场景优化技术应用方案，杜绝形式化技术堆砌，深挖技术实用价值，提升科技转化效率，实现不同层级市场主体的协同进阶<sup>[3]</sup>。

### 3.2 搭建全链条数字化架构，完善产业转型体系

依托大数据、物联网、空间建模等数字技术，重构建筑与房地产产业数字化架构，打通全产业链数据壁垒，实现业务流程一体化管控。首先，统一行业数据标准，规范设计参数、施工指标、运维监测、房产服务等各类数据格式，搭建通用化数据交互接口，打破各业务板块的数据孤岛，推动数据资源在产业链内部高效流转，实现数据共享复用。其次，研发综合性产业数字化管控平台，整合施工管控、物料调配、空间运维、客户服务、能耗监测等多重功能，实现人员、设备、物料、空间的动态化统筹管理，依托数据分析优化资源配置方案，减少资源闲置与无效损耗。再者，强化定制化数字工具研发，结合建筑施工、房产运营的专属场景，优化建模仿真、故障监测、智能调控等工具功能，提升数字化工具与行业作业流程的适配度，降低数字化改造成本。同时，推动存量房产数字化升级，针对老旧建筑、传统商住项目，加装简易智能监测、节能管控设备，完善存量资产数字化运维体系，盘活存量产业资源，拓宽数字化转型覆盖范围，构建增量优化、存量升级的数字化发展格局。

### 3.3 强化绿色技术落地转化，构建低碳产业模式

立足低碳发展行业趋势,聚焦建材研发、施工管控、建筑运维全环节,完善绿色技术落地机制,平衡生态效益与经济效益。在建材研发层面,优化新型建材生产工艺,改良环保复合材料、可循环再生建材的生产流程,降低量产成本,提升建材强度、隔热、环保等综合性能,推动绿色建材替代传统高耗能建材,从源头减少资源损耗。在施工环节,普及精细化低碳施工技术,依托智能监测设备管控施工能耗、建筑垃圾排放量,搭建建筑废弃物回收分拣体系,实现钢材、混凝土等废弃物的二次利用,提升资源循环利用率。在运维层面,推广光伏集成、水循环、智能控温等节能技术,优化建筑通风、采光、隔热等物理性能,降低建筑长期能源消耗。同时,建立绿色技术筛选适配机制,结合项目区位、建筑用途、成本预算,匹配适配的低碳技术方案,避免高端技术盲目投入,平衡技术研发成本与经济产出。依托绿色技术持续渗透,构建低能耗、低污染、可循环的产业发展模式,推动产业生态化升级<sup>[4]</sup>。

### 3.4 完善复合型人才培育机制,夯实创新发展根基

结合产业科技创新发展需求,构建多元化、系统化的人才培育体系,优化人才结构,补齐人才供给短板。在人才培养层面,联动专业院校、科研机构与行业企业,优化人才培育课程体系,融合建筑工程、数字技术、低碳研发、智能运维等专业知识,定向培育复合型技术人才,适配行业数字化、智能化转型需求。优化实操培育模式,搭建技术实训基地,结合建筑施工、房产运维真实技术场景,强化人才实操能力,缩短人才适配周期。在人才留存层面,完善行业薪资激励与晋升体系,加大技术研发岗位资源倾斜力度,优化工作配套保障,提升高端技术人才留存率。同时,搭建行业人才交流平台,推动技术人员跨企业、跨领域交流学习,共享技术研发经验与应用方案,拓宽人才专业视野。此外,强化在岗人员技能升级培训,定期开展新技术、新设备操作培训,推动传统从业人员技能迭代,适配行业创新发展节奏,打造多层次、专业化的人才梯队,为产业科技创新提供持续人力支撑。

### 3.5 推动产业跨界融合,延伸产业价值链条

依托科技创新打破行业边界,推动建筑房地产业

与科技产业、服务产业、环保产业跨界融合,重构产业发展格局,延伸价值链条。在产业融合层面,联动科技企业研发专属技术产品,植入智能传感、空间计算、智慧安防等技术,打造智能化商住空间,提升建筑产品品质与居住体验;结合环保产业完善低碳配套体系,优化建筑周边生态布局,打造绿色宜居空间,提升房产附加价值。在业态创新层面,依托数字技术整合房产运营资源,拓展智慧物业、定制化空间改造、建筑健康监测等增值服务,改变单一的开发销售盈利模式,构建开发、运维、服务一体化的多元盈利体系。在产业集聚层面,整合上下游产业资源,打通建材生产、建筑施工、房产运营、技术研发的联动通道,构建全产业链协同发展集群,优化产业资源配置效率,降低产业链流通成本。通过跨界融合实现产业模式革新,弱化行业周期性波动带来的发展风险,增强产业经济稳定性与可持续性,推动行业向高质量、高附加值方向进阶<sup>[5]</sup>。

**结束语:** 科技革新是建筑与房地产业突破发展瓶颈、实现提质升级的核心动能。本文剖析科技创新与产业经济的耦合关系,总结行业技术分化、数字化体系残缺、绿色转化低效、人才供给不足等痛点,并对应构建五大优化发展路径。未来行业应持续深耕科技赋能赛道,改良粗放发展模式,统筹多重发展效益。以技术迭代优化产业架构,科学调配生产要素,推动行业向智能化、绿色化长效进阶,赋能建筑与房地产经济高质量发展。

### 参考文献

- [1] 胡涵清,龙晓柏,马昱. 科技创新与科技金融协同驱动经济高质量发展研究[J]. 企业经济,2026,45(4):148-160.
- [2] 冯海龙. 科技创新驱动下建筑与房地产经济高质量发展研究[J]. 中国科技投资,2025(11):7-9.
- [3] 章国梁. 科技创新驱动下的建筑与房地产经济高质量发展路径探析[J]. 建材发展导向,2025,23(22):70-72.
- [4] 于明蕊. 科技创新驱动辽宁经济高质量发展的实践路径研究[J]. 辽宁经济,2025(3):71-73.
- [5] 李汶翻. 科技金融与科技创新高质量发展的耦合协调性研究——以河南省为例[J]. 河南科技,2026,53(6):148-154.