

装配式建筑工程技术发展现状与趋势

郭燕娟 612429199112285364

安康旭辉建设有限公司

摘要：本文聚焦装配式建筑工程技术，阐述其发展现状，包括技术应用、市场规模、政策支持等方面情况。同时分析当前存在的问题，如成本控制、技术标准不完善等。并对未来趋势进行探讨，涉及技术创新、绿色环保发展、智能化升级等方向，旨在为装配式建筑工程技术的进一步研究和实践提供参考。

关键词：装配式建筑；工程技术；发展现状；趋势

引言：随着建筑行业的不断发展，装配式建筑作为一种新型建筑模式逐渐受到关注。其具有施工效率高、质量易控、环保节能等优势，在全球范围内得到了广泛应用。了解装配式建筑工程技术的发展现状与趋势，对于推动建筑行业的转型升级具有重要意义。

1. 装配式建筑工程技术概述

装配式建筑工程技术是将建筑构件在工厂标准化预制生产，运输至施工现场通过可靠连接装配成型的建造技术，涵盖装配式混凝土结构、钢结构、木结构三大主流体系，核心特征为设计标准化、生产工厂化、施工装配化、管理信息化。该技术颠覆传统现浇建造模式，将大量现场作业转移至工厂，有效减少施工污染、缩短工期、提升建筑质量可控性，契合建筑工业化与绿色低碳发展需求。中华人民共和国住房和城乡建设部。在国内建筑转型升级背景下，装配式建筑工程技术成为推动建筑业高质量发展的核心技术路径，应用场景从住宅拓展至公共建筑、工业厂房、市政设施等领域，逐步形成适配国内建筑需求的技术体系与应用模式。

2. 发展现状

2.1 市场规模与增长

国内装配式建筑市场规模持续快速扩张，2024 年全国新开工装配式建筑面积达 9.8 亿平方米，占新建建筑面积比重突破 32%，2025 年新开工面积增至 12.8 亿平方米，占比提升至 40%，总产值突破 3 万亿元。市场结构以装配式混凝土结构为主导，占比超 65%，钢结构占比约 25%，木结构占比 10%，钢结构在

高层住宅与公共建筑中应用占比逐年提升。区域发展呈现东强西弱格局，长三角、珠三角、京津冀三大城市群贡献全国 58% 以上的新开工面积，渗透率超 50%，中西部地区受产业链配套限制，渗透率不足 10%。保障性住房成为需求核心，2025 年保障房装配式应用比例达 70%，商业综合体、物流仓储领域年需求增长超 25%。

2.2 政策支持与引导

国家层面构建多层次政策支持体系，《“十四五”建筑业发展规划》《城乡建设领域碳达峰实施方案》明确 2025 年装配式建筑占新建建筑比例达 30%、2030 年达 40% 的目标。住建部等部门出台智能建造、绿色建筑相关指导意见，将装配式建筑纳入碳达峰行动重点领域，新版《装配式建筑评价标准》将预制率要求提升至 65%，完善技术规范体系。地方政府配套激励措施落地，北京给予装配式住宅最高 3% 容积率奖励，上海将装配式建筑纳入保障房强制实施范围，广州明确 2026 年起出让宅地 100% 采用装配式建筑。多地通过财政补贴、用地优先、审批绿色通道等政策，降低企业转型成本，推动装配式建筑从试点示范转向规模化普及。

3. 发展趋势

3.1 绿色环保发展趋势

双碳目标驱动下，装配式建筑向低碳化、绿色化深度转型，构件生产采用固废再生骨料、低碳水泥等绿色建材，降低生产环节碳排放。施工阶段减少 80% 以上建筑垃圾与粉尘排放，节水节能效果显著，契合绿色建筑评价标准要求中华人民共和国住房和城乡建设部。装配化装修同步推进，干法施工替代传统湿作业，减少装修污染，提升室内环境质量，住建部明确将装配化装修纳入重点推广领域。建筑全生命周期低碳管理成为重点，通过构件回收再利用、绿色运维技术应用，降低建筑运营阶段能耗，助力建筑业碳达峰碳中和目标实现。

3.2 智能化与信息化升级

BIM 技术与装配式建筑深度融合，实现设计、生产、施工、运维全过程数字化管理，通过参数化设计与碰撞检测，将构件精度控制在毫米级，降低返工率 60% 以上。物联网、大数据技术应用于构件生产环节，智能传感器实时监控生产参数，构建构件质量追溯体系，实现生产过程智能化管控。智能建造装备广泛应用，机器人安装、3D 打印构件、自动化吊装设备逐步普及，预制构件自动化生产线普

及率提升，打造“黑灯工厂”提高生产效率湖南省工业和信息化厅。数字孪生技术构建建筑虚拟模型，实现施工过程模拟与运维阶段智能监测，推动装配式建筑向智慧建筑升级。

3.3 产业融合发展趋势

装配式建筑与相关产业深度融合，形成设计、生产、施工、运维一体化产业生态，头部企业通过垂直整合构建全国性生产基地网络，行业集中度持续提升。模块化建筑成为发展重点，厨房、卫生间等功能模块标准化率超 60%，实现工厂整体预制、现场快速装配，缩短工期 30% 以上。跨界融合趋势明显，装配式技术与新能源、智能家居、建筑光伏一体化结合，拓展建筑功能边界，提升建筑综合价值。产业集群化发展加速，长三角地区形成全链条产业集群，成本优势较传统模式降低，带动区域产业协同升级。

4. 应对策略与建议

4.1 针对现存问题的解决措施

建立成本管控体系，扩大生产规模降低模具摊销成本，优化构件运输路线，合理规划生产基地布局，控制运输半径在 200 公里以内，缩小与传统建筑的成本差距。完善技术标准体系，加快装配式混凝土结构技术规程等国标修订，研发新型连接节点技术，解决渗漏、隔音等质量痛点，构建覆盖设计、生产、施工全环节的技术规范。强化产业链协同，推广 EPC 总承包模式，搭建设计 - 生产 - 施工协同平台，减少环节脱节问题，建立构件质量管控机制，将尺寸偏差率控制在 3% 以内。健全人才培养体系，开设装配式建筑专业课程，开展职业技能培训，培育专业安装工人与技术管理人才，缓解人才缺口压力。

4.2 推动技术发展的建议

加大核心技术研发投入，支持企业与高校、科研机构合作，攻克绿色建材、智能连接、模块化设计等关键技术，提升技术自主创新能力。推进数字化技术深度应用，扩大 BIM、物联网、数字孪生技术覆盖范围，构建全过程数字化管理平台，推动设计生产施工数据互通，提升行业信息化水平。强化政策精准扶持，加大对中西部地区产业配套建设支持力度，缩小区域发展差距，对绿色低碳、智能化装配式项目给予专项补贴，鼓励技术创新与模式升级。推动产业协同创新，培

育龙头企业引领产业发展，支持中小企业聚焦细分领域，构建大中小企业协同发展格局，加强国际技术交流合作，引进先进技术并本土化创新。

结束语：综上所述，装配式建筑工程技术在当前建筑行业中展现出巨大的发展潜力。尽管目前仍面临一些挑战，但随着技术的不断创新、政策的持续支持以及产业的逐步完善，其未来发展前景广阔。通过积极应对现存问题，把握发展趋势，装配式建筑工程技术将为建筑行业的可持续发展注入新的活力。

参考文献：

[1]李林. 装配式建筑工程施工中 BIM 技术的应用实践 [J]. 住宅与房地产, 2026, (05): 65-67.

[2]庄乾勇, 张卫. 装配式建筑防水防渗施工技术体系优化与工程实践 [J]. 中国房地产业, 2026, (05): 178-181.

[3]张友新. 装配式建筑施工技术及其对工程管理的影响 [J]. 中国房地产业, 2026, (05): 46-49.

[4]陈凯, 黄立奎. 装配式混凝土住宅建筑工程施工技术研究 [J]. 居舍, 2026, (05): 65-68.