

居住建筑室内装饰装配式装修技术分析

刘亚楠

扬州工业职业技术学院, 江苏 扬州 225127

[摘要] 居住建筑室内装饰装配式装修技术作为一种新兴的建筑装修方式, 正逐渐成为研究的热点。研究基于传统装修方式存在的建造效率低、资源浪费严重等问题, 以及装配式装修技术在提升装修效率、降低成本、保证质量等方面的潜在优势, 通过分析装配式装修技术的特点、优势及其在实际应用中的问题, 涵盖了装配式装修的模块化设计、工业化生产、干式工法施工等关键技术, 通过具体案例分析了装配式装修技术的实际效果, 并提出针对性的优化策略, 为装配式建筑装修技术在居住建筑室内装饰中的推广和应用提供理论支持和实践指导。研究结果表明, 装配式装修技术具有显著的技术经济优势, 能够大幅提升装修工程的整体质量和效率, 有助于推动建筑行业的绿色低碳发展。

[关键词] 居住建筑; 室内装饰; 装配式装修; 可持续发展

DOI: 10.33142/ucp.v1i4.14159

中图分类号: TU767

文献标识码: A

Analysis of Prefabricated Interior Decoration Technology for Residential Buildings

LIU Yanan

Yangzhou Polytechnic Institute, Yangzhou, Jiangsu, 225127, China

Abstract: As an emerging method of building decoration, prefabricated interior decoration technology for residential buildings is gradually becoming a research hotspot. Based on the problems of low construction efficiency and serious resource waste in traditional decoration methods, as well as the potential advantages of prefabricated decoration technology in improving decoration efficiency, reducing costs, and ensuring quality, this study analyzes the characteristics, advantages, and practical problems of prefabricated decoration technology, covering key technologies such as modular design, industrial production, and dry construction methods. Through specific case studies, the actual effects of prefabricated decoration technology are analyzed, and targeted optimization strategies are proposed to provide theoretical support and practical guidance for the promotion and application of prefabricated building decoration technology in residential interior decoration. The research results indicate that prefabricated decoration technology has significant technical and economic advantages, which can greatly improve the overall quality and efficiency of decoration projects, and help promote the green and low-carbon development of the construction industry.

Keywords: residential buildings; interior decoration; prefabricated decoration; sustainable development

引言

随着社会的进步和人们生活水平的提升, 居住品质的要求不断提高。传统建筑装修方式已无法满足现代人对高效、环保和个性化的需求, 而装配式装修技术的出现, 则为这一需求提供了新的解决方案。传统装修方式存在诸如建造效率低、资源浪费严重、建筑品质难以保障等问题。为此, 国家出台了相关政策推动装配式建筑的发展, 其中装配式装修作为重要组成部分, 得到了广泛关注和研究。装配式装修技术的核心在于模块化设计、工业化生产和整体化安装, 实现了标准化、集成化、智能化、规范化和绿色低碳节能化。与传统装修相比, 装配式装修在施工周期、质量管控、材料节约等方面具有显著优势。然而, 在实际应用中, 装配式装修仍面临技术瓶颈、成本控制、市场接受度等问题。因此本研究聚焦于装配式装修技术在居住建筑室内装饰中的应用, 旨在分析其特点、优势及在实际应用中的问题, 探讨应用可行性及优化策略, 为装配式建筑装修技术在居住建筑室内装饰中的推广和应用提供了理

论支持和实践指导。

1 装配式建筑装修特点及优势分析

1.1 装配式建筑装修特点

装配式建筑装修, 也称为工业化装修或装配式内装, 是一种采用工业化生产方式制造装饰部件, 并通过标准化程序和专业施工技术进行装配的装修方式。其核心在于预制化和干式工法, 通过工厂化生产实现高精度和质量控制, 施工现场进行快速拼装, 提高效率和质量。

装配式建筑装修的特点主要包括模块化设计、工业化生产、干式工法施工、集成化设计、智能化和信息化管理等^[1]。模块化设计将室内装饰元素分解为多个标准化模块, 通过不同模块的灵活组合实现个性化设计需求。装饰部件在工厂内通过流水线作业生产, 提高生产效率, 保证产品质量。干式工法施工规避湿式作业, 采用锚栓、支托、结构胶等方式实现可靠支撑和连接。集成化设计统筹各个系统和部品部件, 实现整体协调和统一风格。智能化和信息化管理利用 BIM 技术实现设计、生产、运输和施工全过程

的信息化管理。

1.2 居住建筑装配式建筑装修的优势分析

装配式建筑装修在现代居住建筑室内装饰中展现出显著优势，主要体现在施工周期、质量管控、材料节约、环保性能、成本效益、施工效率、信息化管理以及个性化设计等方面。装配式建筑装修通过工厂预制化生产，实现了现场快速组装，大幅缩短了施工周期。传统装修每个环节都需要逐一施工，耗时长且受天气和人为因素影响大，而装配式装修则可在短时间内完成，提高了施工效率。在质量管控方面，装配式建筑装修具有明显优势。工厂化生产确保了构件质量的高精度和一致性，减少了现场湿作业，避免了传统装修中常出现的墙面破损、门窗翘曲等问题，提高了整体装修质量。从成本效益角度来看，虽然装配式建筑装修的初始成本可能较高，但由于其提高了施工效率和质量，降低了返工率，从而实现了综合成本的持平或略低，且能提前交付，带来提前交付收益。施工效率的提高是装配式建筑装修的又一优势^[1]。用户可以根据自身需求定制不同样式、颜色和风格的装修方案，提高了生活品质 and 满意度。因此装配式建筑装修在现代居住建筑室内装饰中具有显著优势，是装修行业发展的重要方向。

2 装配式建筑装修关键技术分析

2.1 集成设计技术

集成设计技术在装配式建筑装修中扮演着举足轻重的角色。该技术将装修过程中的各个系统和部件进行集成和协同设计，以确保其功能的完整性和一致性。具体来说，集成设计需要遵循管线与结构分离的原则，通过运用集成化设计方法，统筹考虑隔墙和墙面系统、吊顶系统、楼地面系统等多个子系统。集成设计技术的应用，使得设计师可以在设计初期就充分考虑各个系统的协同工作和整体效果，优化设计方案，提高设计的合理性和可行性。在居住建筑室内装饰中，集成设计技术的应用可以带来诸多益处，例如减少设计错误和返工，提高施工效率，降低施工成本等。在实际工程中，集成设计技术的应用主要体现在标准化和模块化的设计上，通过 BIM 技术实现各部件的精确设计和协同工作。此外，集成设计技术还包括工厂化的生产方式、系统化的施工安装和一体化的信息管理等方面。以研究团队参与的扬州某高层住宅项目的室内装修为例，该项目通过集成设计技术，在 3 个月内完成了所有装修工作，且现场整洁、有序，大大提高了施工效率和质量。

2.2 生产装配技术

生产装配技术是装配式建筑装修的核心环节，其技术水平直接影响到整个装修过程的质量和效率。该技术涵盖了从原材料的选择和处理，到零部件的加工制造，再到最终的装配和检验等全过程。在原材料选择和处理方面，装配式建筑装修注重选择环保、耐用、可再生的材料，如竹子、木材、玻璃等。此外，许多装配式建筑装修部件采用 3D 打印技术制造，提高了部件的精度和质量。零部件的

加工制造环节中，自动化生产线和数控机床等现代制造技术的应用大大提高了生产效率和产品质量。在装配和检验环节，装配式建筑装修强调精准、快速和可靠。现场装配阶段，装配式建筑装修采用干式工法，避免了湿作业的烦琐和污染。此外，由于其模块化、标准化的设计特点，现场装配过程更加便捷、高效^[2]。它还显著减少了材料的浪费，降低了对环境的影响，符合当前建筑行业绿色、低碳的发展要求。

2.3 干作业施工技术

干作业施工技术是装配式建筑装修的关键技术之一，具有显著的环保和施工效率优势。该技术采用干式工法，避免了传统装修中湿作业带来的诸多问题。例如，传统装修中的石膏腻子找平、砂浆找平等湿式作业不仅耗时耗力，还会产生大量的建筑垃圾。相比之下，干式工法通过锚栓、支托、结构胶粘等方式实现可靠支撑构造和连接构造，大大提高了施工效率和质量。此外，干作业施工技术还具有环保方面的优势。由于干式工法避免了湿作业中的水分使用和排放，减少了施工现场的环境污染。同时，装配式建筑装修的材料多为环保材料，减少了有害物质的使用，进一步降低了室内污染。干作业施工技术还显著提高了施工效率和施工质量。预制化的构件和板材可以在工厂内进行质量控制，确保其尺寸和质量的准确性。现场拼装过程快速且准确，大幅缩短了装修周期。

3 装配式建筑装修在居住建筑中的应用现状

3.1 市场需求分析

随着全球范围内对环保和可持续发展意识的不断增强，装配式建筑装修的市场需求正在迅速增长。在中国，装配式建筑装修的发展更是得到了政府的大力支持。政府出台了一系列政策，如《国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见》和《“十三五”装配式建筑行动方案》等，旨在推动装配式建筑的发展，提高其技术和质量水平。这些政策不仅为装配式建筑装修提供了广阔的发展空间，还促使越来越多的建筑企业开始关注并采用这种装修方式。从市场规模来看，装配式建筑装修市场呈现出强劲的增长势头。相关数据显示，2018 年至 2019 年，中国装配式装修市场的总额达到了 906 亿元。预计到 2023 年至 2026 年，这一市场规模还将继续扩大。这种快速增长的市场需求，不仅反映了装配式建筑装修在居住建筑中的广泛应用，也预示着其在未来建筑行业中的重要地位。

3.2 装配式建筑装修的发展趋势

未来装配式建筑装修在居住建筑中的应用将呈现出更加广泛和深入的趋势。首先，装配式建筑装修将更加注重标准化和模块化设计。通过采用统一的部件和模块化设计，可以大大提高施工效率和质量，同时降低成本。其次，随着 BIM 技术的不断发展和应用，装配式建筑装修将实现更加精细化和高效化的施工管理。BIM 技术可以为装配式建筑装修提供全面的设计信息和施工指导，确保施工的准确性和高效性。最后，环保和可持续发展将成为装配式建筑装修的重要

发展方向。采用环保材料和绿色施工技术,可以实现建筑装修的绿色低碳发展,减少对环境的影响和资源的消耗。

3.3 应用案例分析

扬州某高层住宅项目采用了预制墙板、地面架空模块等装配式装修技术,展示出高效、环保和质量优良的特点。预制墙板的应用提高了施工效率,减少了现场湿作业,而地面架空模块则实现了管线分离,便于维护和更新^[3]。泰州某中高端住宅项目通过精细化的 BIM 设计和工厂化生产,将装配化装修技术发挥得淋漓尽致。BIM 技术的应用不仅提高了设计的精确性和施工的效率,还确保了设计的可实施性和质量的可控性。徐州某公寓项目注重材料的环保性和可持续性,采用了零甲醛的装饰板和环保地板等。这些材料不仅提高了室内环境质量,还有效减少了环境污染。

3.4 应用中存在的问题

尽管装配式建筑装修在居住建筑中具有显著优势,但在实际应用中仍面临诸多问题。装配式建筑装修对设计和施工的技术要求较高,设计和施工人员需要具备较高的技术水平。然而,目前我国具备这些技能的人才仍然短缺,导致施工过程中出现技术问题和误差。目前市场上能够满足这些要求的材料种类和数量有限,且价格较高,增加了装配式建筑装修的成本。装配式建筑装修的初期投入相对较高,虽然长期来看可以节约成本,但短期内的高投入仍让许多业主望而却步。装配式建筑装修在我国起步较晚,装配式建筑装修的施工管理相对于传统装修更加复杂,需要对预制构件的生产、运输和安装等环节进行精细化管理。目前,许多项目在施工管理方面仍存在不足,影响了装配式建筑装修的质量和效率。

4 装配式建筑装修技术优化策略

4.1 提高技术水平

装配式建筑装修技术作为现代建筑行业的重要发展方向,其技术水平的提升对于推动行业的整体进步具有关键作用。技术创新是提升装配式建筑装修技术水平的核心动力,主要包括设计创新、材料创新和工艺创新等多个方面。装配式建筑装修的设计应当遵循管线与结构分离的原则,运用集成化设计方法,统筹考虑各个系统的设计和协调。通过 BIM 技术的应用,可以实现设计的精准化和高效化。BIM 技术不仅有助于提高设计的完成度和落实度,还能在设计阶段发现并解决潜在的问题,从而减少施工过程中的变更和返工。材料创新是提升装配式建筑装修技术水平的重要途径。装配式建筑装修应当优先采用低碳、环保、可再生的新型材料。装配式建筑装修的一个显著特点是通过干式工法进行施工,避免使用传统的湿式作业方式。干式工法通过锚栓、支托、结构胶粘等方式实现可靠的支撑和连接,不仅提高了施工效率,还减少了施工现场的湿作业和环境污染。装配式建筑装修对工人的技能水平要求较高,需要通过系统的技能培训和实践操作,提高工人的技术水平,可以达到改善工程的整体质量,促进装配式建筑

装修的健康发展。

4.2 加强政策引导与支持

政府政策在装配式建筑装修技术的应用和推广中起着至关重要的作用。通过政策引导与支持,可以有效解决装配式建筑装修技术实际应用中的问题,推动其在居住建筑室内装饰中的广泛应用。针对装配式建筑装修技术的特点和发展现状,提出以下政策建议:政府可以通过制定和实施一系列相关政策,推动装配式建筑装修技术的应用。同时,政府应加强对装配式建筑装修技术宣传和推广,提高公众的认知度和接受度。政府还可以通过加强质量监督和检测,确保装配式建筑装修的质量和安。政府应加强对装配式建筑装修技术人才的培养和引进。通过在高校和职业学校设立相关专业及课程,培养具有专业知识和技能的人才。

5 结论

装配式建筑装修技术在居住建筑室内装饰中的应用已展现出显著优势。其工业化、标准化的特性使得施工周期大幅缩短,质量得到提升,同时节约了材料和能源消耗。该技术采用预制部品部件,通过干法施工安装,解决了传统湿法作业的诸多问题,如施工周期长、质量难控制、资源浪费和环境污染等。此外,装配式建筑装修在环保方面的表现尤为突出,甲醛释放量远低于国家标准,实现即装即住。BIM 技术的引入也使得设计施工更加精准高效^[4]。市场需求和政策导向为装配式建筑装修技术提供了广阔的发展空间。尽管面临成本高和技术要求高等挑战,但随着技术不断成熟和成本降低,其在居住建筑室内装饰中的应用前景将更加广阔。未来研究应关注进一步研究不同材料、结构和施工工艺的组合,探索综合性能最优的解决方案。进一步探讨 BIM 技术在装配式建筑装修中的具体应用,建立标准化和协同工作机制。研究如何在使用期限内保证装修质量和功能,延长使用寿命,降低成本。研究如何建立完善的评价标准和体系,全面评估装配式建筑装修的综合性能,为技术推广和应用提供科学依据。

[参考文献]

- [1] 储熠熠,吕辉,田虹.《装配式建筑全装修技术标准》编制与创新研究[J].四川建筑科学研究,2023,49(6):93-100.
- [2] 王宇平.现代住宅装配式装修的设计与实现[J].建筑科学,2023,39(9):23-24.
- [3] 金海军,田雪晶.装配式装修复合瓷砖干挂性能研究[J].建筑技术,2023,54(19):2349-2351.
- [4] 洪小春,周维楠,孙王虎,等.一种可移动墙板系统:202310336028.1[P].2024-02-06.
- [5] 谢伦杰,戴江文.BIM技术在装配式内装设计中的应用[J].新型建筑材料,2022,49(1):5.

作者简介:刘亚楠(1992.1—),毕业院校:南京工业大学,所学专业:建筑学,当前就职单位:扬州工业职业技术学院建筑工程学院讲师。