

# VR+ 装配式建筑，助力秀美乡村建设

涂瑜琮<sup>1</sup> 邹成伟<sup>2</sup>

1. 南昌世弘泛亚科技股份有限公司 江西南昌 330000

2. 江西省建筑设计研究总院 江西南昌 330000

**摘要：**长期以来，乡村农民自建房问题导致了“有新的房子，没有新的面貌”的不和谐现象，影响了秀美乡村建设。2012年江西省出台了《关于实施和谐秀美乡村建设工程的若干意见》促进农村建设科学发展和绿色崛起。在2020年省政府正式发布了《关于实施产业链长制工作方案的通知》。该通知强调了产业链的稳定性和产业竞争力的提升，并明确指出“虚拟现实VR”和“房地产建筑”将作为产业链的重点发展方向。文章就如何将VR技术和装配式建筑相结合来帮助秀美乡村的建设和乡村建筑品质的提高展开讨论。

**关键词：**秀美乡村；VR；装配式建筑；链长制；产业发展

## 引言

2017年，习近平总书记在党的十九大报告中明确提出“乡村振兴战略”，强调这一战略是实现美丽中国的关键举措。紧接着2018年中央办公厅发布了《农村人居环境整治三年行动方案》，提出要改善农村环境，建设美丽宜居乡村，作为乡村振兴的重要任务。同年江西省委省政府也发布了《关于实施乡村振兴战略的意见》，明确要求精心规划、精致建设、精细管理，以打造生态宜居、具有特色的美丽乡村。经过各级政府的努力，近年来江西省的乡村振兴和秀美乡村建设取得了显著成效，乡村面貌得到了显著改善。尽管取得了积极成果，乡村建设过程中仍然存在一些问题，如无序建设、传统民居文化的丧失以及自建房质量差等。这些问题亟需通过加强规划管理、技术创新和政策引导来进一步解决。

## 1 秀美乡村建设过程中存在的主要问题

### 1.1 乱建、违建现象依旧存在

尽管政府加大了农村宅基地和建房的管理力度，但由于缺乏有效的监管手段，违法用地和违建现象依然突出。很多农民按照个人意愿任意分散建设，造成了乡村整体的规划协调不足、建筑风格、功能性的不一致。同时这一无序建设还占据着珍贵的公共空间、影响基础设施合理配置、严重影响乡村整体美观与发展潜力等问题<sup>[1]</sup>。

### 1.2 传统民居建筑文化丢失

随着现代建筑材料和工艺的进步，江西的传统民居建筑风格逐步消失，特别是以马头墙为代表的特色建筑逐步被

替代。现如今很多乡村建筑都呈现出千篇一律、水泥砖平顶楼房、文化底蕴缺失、地方特色鲜明、建筑外观单调乏味、丧失原有美学与地域文化传承等特点，对乡村景观与文化认同感造成了极大影响。

### 1.3 村民自建房质量堪忧

大部分农村自建房都是乡村师傅凭借经验建造的，缺少专业的设计与勘测。这种非专业建造方式导致自建房地基基础往往会出现安全隐患、抗震性能较差、甚至有些房屋出现结构性问题等。采用不标准的建筑材料以及施工人员技术不过关等问题也使房屋质量得不到保证，极大地影响着住户的居住安全与舒适度。

### 1.4 自建房建筑材料和资源存在浪费

农村自建房市场比较混乱，很多农户选择传统红土砖块以及环保不过关的原料，造成了建筑资源的严重浪费。这些物质在造成环境污染的同时也导致了建筑成本过高，而且不能实现可持续性发展。由于没有统一的标准与有效的管理，自建房全过程充满浪费与效率低下，资金使用效率不高，不仅加大建设成本而且浪费宝贵资源。

## 2 针对农村人居环境整治工作的建议

### 2.1 进一步加强统一规划，强化管理落实

以改善乡村人居环境为目标，以乡镇一级政府为主导实施主体，统一安排精心策划，加强治理，消除无序建设、违法建设现象。

### 2.2 政府引导规范自建房建筑标准和编制参考标准图集

有关政府部门要指导专业规划设计单位和施工企业根据江西传统民居文化编制自建房建筑设计和施工标准。通过引进现代建筑技术和材料,制定地方特色乡村自建房标准图集等方式,对乡村振兴进行专业化扶持。让农民盖房时有一个清晰的参考标准来增强自建房设计感和艺术性,改善整个村庄人居环境,提高美学价值。

### 2.3 利用 VR 技术宣传推广农村自建房标准图集

为了让农村自建房设计标准更加广泛地推广应用,提出利用 VR 技术开展宣传推广工作<sup>[2]</sup>。通过 Web VR 与 H5 技术实现了农村自建房图集向立体化,直观化效果的转换,并与互联网平台互动展示,使农民对设计标准的理解与运用更加便捷。通过这一沉浸式、互动式宣传方式有利于促进农民对于新标准图集的认可与执行,促进乡村建设整体升级。

### 2.4 以乡镇为单位成立农村自建房咨询服务站

建议在各个乡镇建立农村自建房咨询服务站,一方面是为了确保规划布局和农村自建房建设的管理审批能够顺利衔接,另一方面则是为了更好地实现这一目标,宣传推广农村自建房标准图集以及建筑工艺,建筑材料等。

### 2.5 在农村自建房中大力推广装配式建筑

为了改善农村自建房外观,舒适性,提高建筑质量,降低成本和保护环境,提出推广装配式建筑和优化施工流程以保证房屋质量和可持续发展同时进行。

## 3 VR 技术和装配式建筑的特点和优点

### 3.1 VR 技术的特点和优点

VR 技术集三维图形、定位追踪、高速计算等功能于一体,有着显著特点与优势,特别是在农村自建房的设计与展示方面更为凸显。① VR 技术所提供的直观交互性使得用户可以在手机或者电脑上自由地浏览,感受自建房的效果以满足个性化需求;② VR 沉浸感很强,可以虚拟展示自建房内部装修、庭院景观等,使用者犹如置身其间,真实感强;③ VR 技术还支持多维构想的设计,主人可以在虚拟空间中实时地提出修改建议,并对设计方案进行灵活的调整;④在 5G 网络蓬勃发展的背景下,Web VR 技术打破传播瓶颈,能够在多种数字终端中顺畅传播并扩大设计图集影响,为自建房标准图集更加广泛地推广应用做出贡献。

### 3.2 装配式建筑的特点和优点

装配式建筑作为现代化的建造方式之一,其主要是将构件在工厂预制后输送至施工现场组装而成,其特点是设计标

准化、生产工厂化和信息化管理<sup>[3]</sup>。乡村自建房装配式建筑有很多优点,①设计丰富多采、标准化、信息化管理使建筑设计师的思想可以借助数字化手段得以实现互联网、物联网技术给乡村带来了多样化的设计借鉴;②施工速度快、效率高,在厂房内预制构件使施工过程更简单、速度更快、省时省力。装配式建筑外墙保温性能较好,能够维持室内舒适温度,降低空调用量节能环保;③墙体及门窗具有良好的密封性及隔音效果,具有优越的防火及抗震性能确保居住安全;④装配式建筑总体造价低廉,采用规模化生产与现场装配的方式大幅度降低了造价,缩短了施工周期,降低了人力需求。

## 4 “VR+ 装配式建筑”在秀美乡村建设过程中的具体实施建议

### 4.1 建立秀美乡村自建房装配式建筑 VR 库

#### 4.1.1 征集秀美乡村装配式建筑设计方案

在省建设有关部门的领导下,组织省内建筑设计机构、高等院校、建筑研究机构和装配式建筑生产企业等单位,广泛收集具有江西传统文化的秀美农村装配式建筑设计方案。经过专家的仔细评估和筛选,建立了一个包含多种设计风格和功能的江西秀美乡村装配式建筑设计资源库。

#### 4.1.2 创建秀美乡村自建房装配式建筑 VR 云库

取得相关版权之后,省建设部门统筹专业 VR 企事业单位将 Web VR 技术、5G 网络和 H5 技术相结合,线上建设“秀美乡村自建装配式建筑 VR 云库”。通过互联网平台社会公众可以通过电脑或者手机终端随时获取,浏览各种装配式建筑设计方案以达到方便在线观看互动体验的目的。

### 4.2 搭建省级“VR+ 装配式建筑工业互联网平台”

#### 4.2.1 鼓励装配式建筑企业组建秀美乡村装配式建筑生产线

省政府有关部门要出台支持政策鼓励引导装配式建筑企业按照“秀美乡村自建装配式建筑 VR 云库”设计方案开展建设,加大乡村自建房装配式建筑生产线开发落地力度。有关科研院所可以加大技术攻关力度,促进装配式建筑技术创新。

#### 4.2.2 针对乡村建房搭建省级“VR+ 装配式建筑工业互联网平台”

创建了一个省级的“VR+ 装配式建筑产业互联网平台”,通过 5G 网络将装配式建筑的整个生命周期进行整合,从产品的设计、制造到销售、执行和维护,构建了一个完整的生

态循环。该平台运用云渲染和大数据运算等技术辅助商家理解乡村自建房者的需求,运用VR技术改善销售体验,通过物联网和工业互联网实现对用户的全过程服务。通过将“5G+VR,云渲染+工业互联网”技术智能化地融合在一起,成功地实现了从设计阶段到生产环节的无缝衔接<sup>[4]</sup>。

#### 4.3 进一步完善规范乡村自建房备案管理制度

##### 4.3.1 出台乡村规范建房的备案制度

政府建设主管部门要建立完善乡村自建房备案管理体系,保障自建房有序建设。乡村自建房需要事先向政府有关部门申报,提出详细建设方案。

##### 4.3.2 建立乡村自建房备案报批电子政务信息平台

乡村自建房者通过这一平台可方便地完成方案设计,备案和报批的程序。同时开通“秀美乡村自建装配式建筑VR云库”及“VR+装配式建筑产业互联网平台”,数据共享、信息互通,实现乡村建设的一站式服务。

### 5 利用“VR+装配式建筑”助力“秀美乡村建设”的社会效益和经济价值

5.1 通过“VR+装配式建筑”可以有力保障“秀美乡村建设”和“乡村振兴战略”的实现

利用“乡村自建房组装建筑VR云库”结合VR技术和5G网络,乡村自建房屋的人们可以方便、直观地获得精美的设计方案,从而提高房屋的审美、美观和舒适度。同时在专业设计力量的推动下,保证赣派民居的文化遗产和创新,为建设“美丽中国”提供“江西样板”贡献一份力量<sup>[5]</sup>。

5.2 在“秀美乡村建设”过程中采用“VR+装配式建筑”,可以产生巨大的经济效益

根据最新的市场调查,2018年中国的装配式建筑市场面积已经达到了1.9亿平方米,预测到2025年,市场规模将扩大到1.57万亿元,整个行业的增长速度将接近30%。除政府公租房、安置房之外,乡村自建房也逐步成为装配式建筑市场中一支不可忽视的力量。据估计中国每年将有大约76万个自然村落和500万套农舍进行新建或重建。如果以每套30万元的价格来计算,乡村自建房的市场规模有望达到万亿元。在江西省,大约有16.9万个自然村落和100万套乡村自建房进行新建或重建,其市场规模接近3000亿元。在推进“秀美乡村建设等”的过程中,融合“VR+装配式

建筑等”不仅可以提高乡村的建筑品质和外观,还有助于促进经济的增长,并带来显著的市场回报。

5.3 在“秀美乡村建设过程中”采用“VR+装配式建筑”,可以带动“VR”和“装配式建筑”两个省重点产业的高质量跨越式发展

党的十九届四中全会提出,要提升产业基础能力和产业链现代化水平。江西省已将“VR”和“房地产建筑”列为重点产业,并设立链长制,分别由省委常委吴晓军和副省长吴浩担任产业链链长。作为新兴技术的“VR”和传统产业的“房地产建筑”,需结合社会发展需求才能实现突破。“乡村振兴”和“秀美乡村建设”为两者提供了有利机遇。通过在“秀美乡村建设”中应用“VR+装配式建筑”,可借助政策引导市场,推动这两个产业的高质量跨越式发展,助力江西在全国市场占据领先地位。

### 6 结语

江西自古以来山青水秀,有着悠久的赣派文化和建筑灿烂。结合“实施乡村振兴战略”和“产业发展”,通过“VR+装配式建筑等”来支持“秀美乡村建设等”,并利用相关政策来指导市场、以市场为驱动的技术,以技术为保障的政策,这三方面的政策是有机的融合和互补的。有助于江西“绿色崛起”,打造“美丽中国”示范意义上的“江西样板”。

### 参考文献:

- [1] 王治国. 基于预制装配式建筑中的连接技术与施工方法优化分析[J]. 建筑工人, 2025, 46(06): 27-29.
- [2] 邓慧明, 李娜, 路文渊, 等. 基于临时装配式建筑的节能减碳技术应用分析[J]. 建材技术与应用, 2025, (03): 79-83.
- [3] 陈善胜. 装配式建筑工程造价优化控制方法设计[J]. 砖瓦, 2025, (06): 105-107+110.
- [4] 罗雯, 王君, 李黛晶. 乡村振兴战略下西南地区特色装配式建筑发展策略[J]. 四川水泥, 2025, (03): 105-107.
- [5] 王旭东, 解旭东. “美丽乡村”背景下装配式农居设计策略研究——以淄博市张木匠村装配式农居设计为例[J]. 城市建筑, 2022, 19(08): 129-131.

作者简介: 涂瑜琮(1984—), 男, 汉族, 江西余干, 硕士研究生, 南昌世弘泛亚科技股份有限公司执行董事, 研究方向为VR。