第24卷 第10期 科技和产业 Vol. 24, No. 10
2024年 5月 Science Technology and Industry May., 2024

装配式建筑项目风险识别：基于文献计量与文本分析

于冬升，黄源华

（贺州学院建筑与电气工程学院，广西 贺州 542899）

摘要：以中国知网收录的80篇装配式建筑风险研究领域的文献为研究对象，基于文献计量和文本分析研究装配式建筑项目风险识别方法、风险分类及常见风险。研究结果表明，文献综述是最常用的风险识别方法；环境、资源、施工、管理、供应链为装配式建筑项目常见风险类别；自然灾害、恶劣气候及不可抗力，作业人员风险意识淡薄，装配式构件质量问题，设计方案可行性与集成性差，施工现场吊装作业环境及周边环境不利为装配式建筑项目常见风险因素。针对常见风险因素，提出了对策建议，以期为装配式建筑项目风险管理提供借鉴。

关键词：装配式建筑；风险；识别；文献计量

中图分类号：F284 **文献标志码**：A **文章编号**：1671－1807(2024)10－0026－07

住房和城乡建设部印发的《"十四五"建筑业发展规划》提出大力发展装配式建筑，明确"十四五"时期装配式建筑占新建建筑的比例达到30%以上，该规划的实施为装配式建筑的发展与应用指明了方向。装配式建筑作为一种新型的建筑体系，具有其他建筑体系无法比拟的优势[1]，对质量、进度、投资等项目目标都有其独特的要求，这对装配式建筑项目全寿命期内的各个阶段提出更严格的要求。装配式建筑项目作为工程项目的类型之一，仍具有工程项目风险的一般特征，即无论工程项目的规模、性质、复杂性和位置如何，从项目立项到竣工，甚至在项目的运营阶段，风险和不确定性都是每个工程项目固有的。装配式建筑在我国起步较晚，目前缺乏一整套统一的技术标准[2]。因此，装配式建筑在实施过程中可能出现的风险问题是值得高度重视的。

为完善装配式建筑风险管理，学者们从施工、安全、投资、供应链等角度开展了相关研究。常春光和赵梓言[3]基于网络层次分析法和集对分析法构建了装配式建筑施工安全风险评价模型；何正豪和田元福[4]以装配式建筑施工安全事故案例为基础、从参建单位视角提取装配式建筑施工中的安全风险因素，运用决策试验和评价实验法识别安全风险因素的重要排名；王帮建和曹萍[5]综合文献研究与专家访谈法构建装配式住宅项目的投资风险要素清单，利用结构方程模型确认8项投资关键风险要素；武群丽和田懿晨[6]基于文献法对影响因素进行识别，提炼出22项风险影响指标，建立装配式建筑供应链风险影响指标体系；李强年和王乔乔[7]将NB-IoT技术引入装配式建筑构件吊装施工过程信息化管理研究中，建立基于BIM＋NB-IoT技术的装配式建筑吊装安全风险管理体系；张兵等[8]综合利用解释结构模型和网络分析法的灰色聚类评价方法构建装配式质量风险评价模型，并基于ISM分析建立指标网络结构，利用ANP确定指标权重，构建相应的白化权函数，并将其应用于某装配式建筑的质量风险评估中；刘凯等[9]利用灰色模型故障树对装配式建筑设计风险评估展开研究，结果表明在装配式设计中设计经验不足、预制率和装配率计算不明、节点性能等是需要高度重视的问题；苟志远等[10]从经济、技术、环境和管理四个方面建立装配式建筑成本风险评价指标体系，提出运用综合云贴近度确定成本风险评价等级的云模型评价方法进行装配式建筑成本风险进评价；王丹和梁靖涵[11]基于事故分析等方法提炼并建立装配式建筑施工风险评价指标体系，通过引入变权理论和贴近度替换传统物元可拓方法中的常权赋权法和关联度算法，构建基于改进物元可拓的装配式建筑施工风险评价模型；齐宝库等[12]从装配式建筑全寿命周期的决

收稿日期：2024-01-18

基金项目：广西高校中青年教师科研基础能力提升项目(2019KY0728)；广西教育科学"十四五"2021年度基本建设研究专项课题(2021ZJY1865)

作者简介：于冬升(1988—)，男，吉林松原人，硕士，讲师，研究方向为工程项目风险管理；通信作者黄源华(1988—)，女，广西玉林人，硕士，工程师，研究方向为工程造价。

策、设计、构件生产和运输、施工、运营5个阶段构建装配式建筑的风险清单,并运用熵权法识别各阶段的关键风险因素。

装配式建筑项目风险识别是装配式建筑项目风险管理的第一步和基础。本文综合应用文献计量与文本分析方法识别装配式建筑项目风险识别因素,以丰富装配式建筑项目风险管理体系,完善装配式建筑风险评价指标体系。

1 研究方法与数据来源

以中国知网收录的期刊为数据来源,按照"期刊选择、文献选择、文本分析"顺序完成本文研究。

1.1 期刊选择

以土木工程与工程管理研究领域的期刊为数据来源,所选择的期刊应满足在2014—2023年间发表至少三篇与研究主题相关的论文。通过筛选,最终确定土木工程与管理学报、沈阳建筑大学学报(社会科学版)、项目管理技术、工程管理学报、安全与环境学报、工程经济、建筑经济、哈尔滨商业大学学报(自然科学版)、建筑安全、科学技术与工程、安徽建筑、中国安全科学学报、武汉大学学报(工学版)、安全与环境工程等14本期刊。

1.2 文献选择

以"装配式建筑风险""装配式项目风险"等为关键词,在上述期刊中检索2014—2023年发表的关于装配式建筑风险文献。初步检索到的文献应满足:①在正文、表格或图表中提及、讨论或列出影响装配式建筑(项目)的潜在风险;②至少使用一种技术或方法来识别装配式建筑(项目)风险;③使用特定的分类方法对装配式建筑(项目)的风险进行分类,或者简单地在正文、表格或图表中提及、讨论或列出风险清单。经文本分析后,最终在14本期刊中获得了80篇文献。

1.3 文本分析

文本分析是用于根据项目的性质和研究中要解决的问题,从定性或定量的角度确定书面、口头或视觉交流信息的主要方面和有效推断,也可以用于收集和组织信息以及检查文档中的趋势和模式[13]。对选定的文献进行详细的文本分析,研究常用的风险识别技术、风险分类方法;识别、分类和排序从所选文献中识别出的常见装配式建筑项目风险因素。

2 结果分析

以选定的80篇文献为基础,通过文本分析来研究并识别国内装配式建筑项目风险。文中图、表及讨论所用的百分比是依据具体内容分析所用的参考文献数量与选定文献总数(即80篇文献)的比例确定的。

2.1 文献简介

根据期刊的出版年份对80篇文献进行文本分析,发表在选定期刊文献数量的百分比如图1所示。有近58%的文献发表在土木工程与管理学报、沈阳建筑大学学报(社会科学版)、项目管理技术、工程管理学报及安全与环境学报,其余42%的文献发表在其他9本期刊上。文献集中发表在2017—2023年,其中2020—2023年共发表了54篇(约68%),文献数量远超其他任何发表时段,如图2所示。

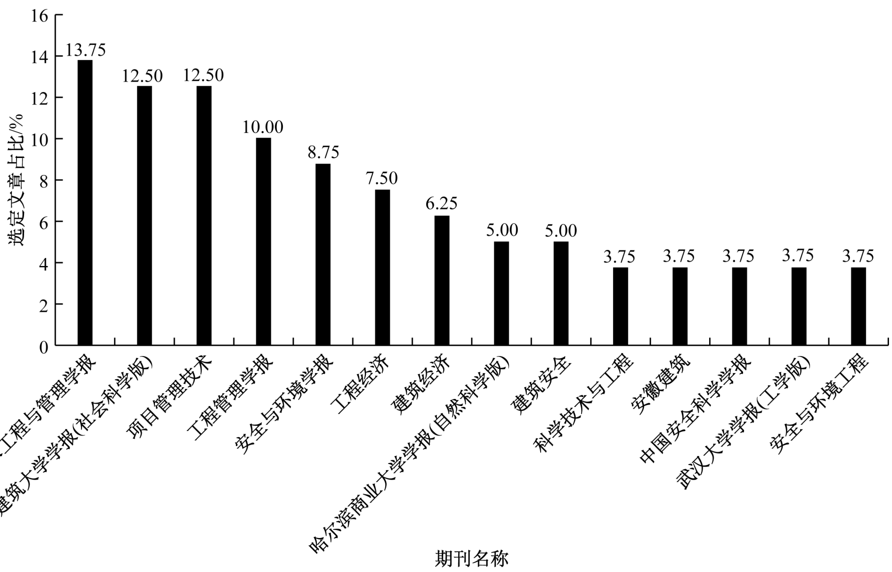

图1 发表在选定的期刊文献数量百分比

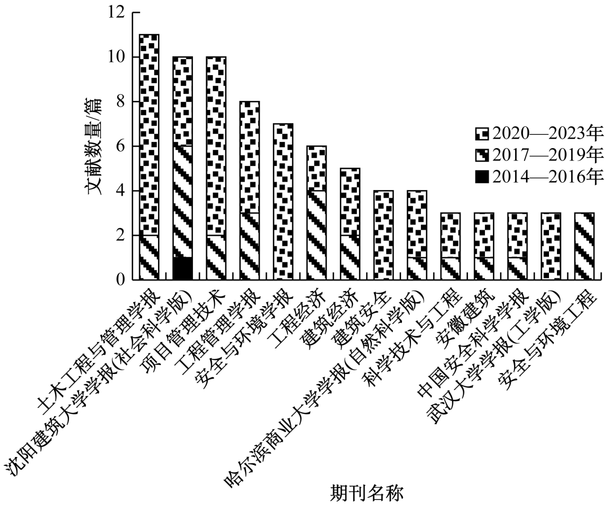

图 2　按期刊和出版年份选定的文献数量

2.2　风险识别工具和技术

文献中选用了多样化的装配式建筑风险识别工具和技术，如表 1 所示。文献中应用两种风险识别方法的组合居多，占所有文献的 52.50%；风险识别方法中使用频率排名前三的依次是文献综述(73.75%)、专家访谈(31.25%)、实地调研(25%)；在使用两种以上风险识别方法中文献综述与专家访谈最为普遍，其次是文献综述与实际调研，以及文献综述及问卷调查。

在装配式建筑风险识别方面，风险识别工具和技术(如文献综述、专家访谈、实地调研)比图表工具(如因果分析图、影响图等)使用得更加广泛。所选文献中较少使用图表工具和技术，因为大多数文献只关注风险识别，以风险识别为基础，评估它们对装配式建筑项目质量、进度、安全等目标的影响，而较少考虑风险产生的根本原因及其相互依存性和可传递性。

表 1　装配式建筑风险识别工具和技术

类别		期刊数量/篇	占比/%	排名
风险识别方法的组合	一种风险识别方法	25	31.25	2
	二种风险识别方法	42	52.50	1
	三种及以上风险识别方法	13	16.25	3
	合计	80	100.00	—
风险识别方法(不考虑单独使用或组合使用)	文献综述	59	73.75	1
	实地调研	20	25.00	3
	案例分析	14	17.50	4
	问卷调查	9	11.25	6
	专家访谈	25	31.25	2
	头脑风暴	1	1.25	9
	专家论证	10	12.50	5
	故障树	3	3.75	7
	BIM 技术	1	1.25	9
	影响图	1	1.25	9
	WBS-RBS	3	3.75	7
	因果分析法	1	1.25	9
两种及以上风险识别方法的组合(前三)	文献综述及专家访谈	18	32.73	1
	文献综述及实地调研	7	12.73	2
	文献综述及问卷调查	6	10.91	3

2.3　风险分类方法

经统计，文献中采用的装配式建筑项目风险分类方法如表 2 所示，多数文献采用根据风险性质对装配式建筑项目风险进行分类的方法(35.00%)；根据项目不同阶段的风险发生情况进行分类的文献占比为 23.75%；根据风险的初始来源(内部或外部)进行分类占比为 22.50%；根据项目参建单位进行分类的方法在所选文献中较少采用(3.75%)。

有 71.25%的文献使用了两级风险分解结构(即风险类别和风险因素)，13.75%的文献使用了由一级指标、二级指标和风险因素组成的三级 RBS，另有 15%的文献未使用 RBS，仅列出了单一风险因素。

对风险类别的进一步分析发现，文献中共采用了“环境”“管理”“人员”“技术”等 28 个风险类别名称，用于根据不同的风险分类方法对装配式建筑项目风险进行分类。对文献现有的风险分类方法分析表明，如何对装配式建筑项目风险进行分类缺乏统一的标准或惯例，风险类别的定义缺乏明确性和一致性，且文献中采用的大多数风险分类方法并没有涵盖广泛多样的风险。

统计了文献中所使用的风险类别名称中的前 20 个，如表 3 所示。同时，这些风险类别名称将作为本研究对装配式建筑风险分类的基础。

表 2　装配式建筑风险分类方法与风险分解结构

类别		期刊数量/篇	占比/%	排名
风险分类方法	根据项目不同阶段的风险发生情况进行分类	19	23.75	2
	根据项目参建单位进行分类	3	3.75	5
	根据初始风险来源的分类(内部和外部)	18	22.50	3
	根据风险对项目目标的影响进行分类	12	15.00	4
	根据风险性质进行分类	28	35.00	1
	合计	80	100.00	—
风险分解结构(RBS)	三个层级	11	13.75	3
	两个层级	57	71.25	1
	单一层级(仅列出风险)	12	15.00	2
	合计	80	100.00	—

表 3　装配式建筑风险类别

风险分类名称	文献数量/篇	占比/%	风险分类名称	文献数量/篇	占比/%
环境	44	12.72	物	15	4.34
管理	42	12.14	材料	14	4.05
人员	36	10.40	市场	9	2.60
技术	31	8.96	采购	8	2.31
施工	29	8.38	安全	7	2.02
设计	20	5.78	投资	6	1.73
机械设备	20	5.78	构件	6	1.73
构件生产及运输	17	4.91	运营	5	1.45
政策及法律	16	4.62	计划	3	0.87
经济	16	4.62	质量	2	0.58

2.4　常见风险识别、分类和排序

2.4.1　常见风险识别及分类

文献中的装配式建筑项目风险分类方法多适用于特定的目标或项目利益相关者,为识别常见装配式建筑项目风险,需要一种结构化和全面的风险分类方法。因此,基于文献中现有的风险类别名称,按风险的性质对文献中确定的装配式建筑风险进行分类。为避免风险分类出现重复、冗余的情况,在通常可互换使用的类别名称的情况下,将风险类别名称进行整合,如将“设计”整合到“技术”类别中;“构件”“材料”“物”“机械”“人员”等整合到资源类别中;经济包含成本、市场、投融资等。同时,考虑装配式建筑材料供应的特殊性及全生命周期的要求,将“构件生产及运输”定义为“供应链”类别,增加了运营风险类别。

本文共提出包括管理、技术、施工、资源、供应链、环境、政策及法律、经济、安全、运营在内的10个装配式建筑项目风险类别,472种风险装配式建筑风险因素,如表4所示。

2.4.2　装配式建筑项目风险排序

按照本文提出的风险类别,对每个风险类别下的前10个风险因素根据其在文献中出现的频率进行排序,如表5～表14所示。

表 4　所选文献中每个类别中已识别的风险数量

风险类别	风险数量/篇	占比/%
管理	75	15.89
技术	65	13.77
施工	70	14.83
资源	74	15.68
供应链	68	14.41
环境	36	7.63
政策及法律	11	2.33
经济	42	8.90
安全	18	3.81
运营	13	2.75
合计	472	100.00

表 5　装配式建筑项目管理类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
安全管理制度不完善、不健全	19	23.75	1
施工过程中多方沟通不顺畅、协调沟通机制不健全	9	11.25	2
安全教育与培训投入不足	8	10.00	3
现场施工安全管理水平低	6	7.50	4
安全措施费投入不足	6	7.50	5
安全防护措施、应急管理措施不足	6	7.50	6
构件现场管理混乱	6	7.50	7
管理人员经验及能力不足	5	6.25	8
施工方案不完善、吊装方案可行性论证不足	5	6.25	9
缺乏安全生产管理应急预案	5	6.25	10

表 6　装配式建筑项目技术类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
设计方案可行性及集成性差	23	28.75	1
装配式预制构件深化设计不够	13	16.25	2
构件连接技术不稳定	12	15.00	3
构件定位技术不成熟、吊点设置不精确	12	15.00	4
施工(吊装)方案设计不合理、可行性差	10	12.50	5
装配技术不成熟/吊装技术不成熟	10	12.50	6
标准化、模块化设计技术水平不足	10	12.50	7
设计变更	9	11.25	8
安全检测与保护技术不足	6	7.50	9
构件运输方案不合理	6	7.50	10

表 7　装配式建筑项目施工类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
临时支撑体系防护不到位	16	20.00	1
施工/装配质量缺陷	14	17.50	2
材料管理不善容易产生材料损耗,导致场地混乱构件堆放不合理	12	15.00	3
构件装配不合理/连接技术有误	11	13.75	4
施工组织设计、施工方案可行性差	9	11.25	5
工期滞后	8	10.00	6
装配式构件吊装及节点连接时临时支撑的承载力强度不达标	7	8.75	7
叠合楼板的吊点设计不准确,构件节点不牢固	5	6.25	8
施工单位缺乏成熟的技术、管理水平,经验不足	5	6.25	9
装配式建筑管理/施工人员不足	5	6.25	10

表8　装配式建筑项目资源类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
作业人员安全、风险意识淡薄	26	32.50	1
装配式构件质量问题	24	30.00	2
运输、吊装机械选择、布置不合理	20	25.00	3
从业人员技术水平不够/专业能力不足	20	25.00	4
机械设备的检修与维护不到位	15	18.75	5
施工人员作业不规范/违规违章操作	14	17.50	6
吊装连接部位强度不足	11	13.75	7
临时支撑体系不稳定	10	12.50	8
设备未定期进行安全检验	10	12.50	9
从业人员素质水平低	10	12.50	10

表9　装配式建筑项目供应链类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
装配式预制构件生产质量不合格	16	20.00	1
预制构件运输规划不合理、运输管理水平低	14	17.50	2
运输途中构件保护措施不足、预制构件运输途中损坏	10	12.50	3
预制构件交货延期、运输准时性差	12	15.00	4
生产技术水平低	8	10.00	5
预制构件成品保护不足	7	8.75	6
供应商生产能力不足	5	6.25	7
构件生产工艺及设备不合规范	5	6.25	8
生产完工准时性不足	5	6.25	9
供应商履约能力差	3	3.75	10

表10　装配式建筑项目环境类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
自然灾害、恶劣气候、不可抗力	35	43.75	1
施工现场吊装作业环境及周边环境不利	22	27.50	2
法律政策环境变化	10	12.50	3
构件运输环境不利	6	7.50	4
生产作业环境舒适度低，作业人员生产效率降低	3	3.75	5
经济环境变化	3	3.75	6
市场环境变化	3	3.75	7
施工现场道路及场地状况不良、不良地质条件	3	3.75	8
施工现场文明施工状况不良	3	3.75	9
资源匮乏、环境气候差，影响预制构件成品质量	3	3.75	10

表11　装配式建筑项目政策及法律类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
国家法律法规变更，项目所在地的行业政策变化	10	12.50	1
法律法规制定的不完善	9	11.25	2
政策的稳定性与持续性不足	4	5.00	3
政策执行效力不足	3	3.75	4
国家政策调控	2	2.50	5
政府支持力度不足	1	1.25	6
政府激励政策缺少实施细则	1	1.25	7
管理监督机制不健全	1	1.25	8
政府繁杂的审批程序	1	1.25	9
政府干预	1	1.25	10

表12　装配式建筑项目经济类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
市场需求预测不准确	6	7.50	1
资金难以保证正常周转	6	7.50	2
利率变化	5	6.25	3
产品市场认可度低	5	6.25	4
投资估算不准确	5	6.25	5
人、材、机价格波动	4	5.00	6
产业链不完整	4	5.00	7
融资策略不当或者融资成本高增加投资风险	3	3.75	8
投资回收期长	3	3.75	9
融资体系不健全	3	3.75	10

表13　装配式建筑项目安全类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
高空坠物	2	2.50	1
安全防护体系的不安全状态	2	2.50	2
吊装设备选型不准	2	2.50	3
专有施工方案不合理	2	2.50	4
吊装设备运行维护定期检查不到位	2	2.50	5
缺乏安全保证体系	1	1.25	6
日常巡查安全隐患投入不足	1	1.25	7
预制构件的不安全状态	1	1.25	8
模板支撑、脚手架等装配式建筑专有标准缺失	1	1.25	9
安全技术交底不到位	1	1.25	10

表14　装配式建筑项目运营类风险排序

风险描述	文献数量/篇	文献占比/%	排名
装配式建筑运行性能不稳定	3	3.75	1
后期效益水平低	3	3.75	2
缺乏科学合理的维护	3	3.75	3
物业缺乏装配式建筑管理经验	2	2.50	4
运营成本超支	1	1.25	5
服务质量欠缺	1	1.25	6
装配式建筑后期管理不到位	1	1.25	7
试运行未满足预期目标	1	1.25	8
信息化技术应用不当	1	1.25	9
各参与方缺乏合作	1	1.25	10

通过对每个风险类别中前 10 个风险的参考文献总数进行比较发现，资源类别在所选文献中最常见(图 3)。原因是本文将影响装配式建筑风险的“构件”“物”“机械”“人员”等风险类别均整合到资源风险类别中，且国内学者对于装配式建筑的风险研究大多集中于研究“构件”“物”“机械”“人员”等风险类别对装配式建筑的质量、安全、进度与成本等目标的影响方面。

经对文献的文本分析，统计参考文献中确定的前 10 个风险因素，如表 15 所示。统计结果表明，自然灾害、恶劣气候、不可抗力是最常见的风险因素，占比 43.75％。

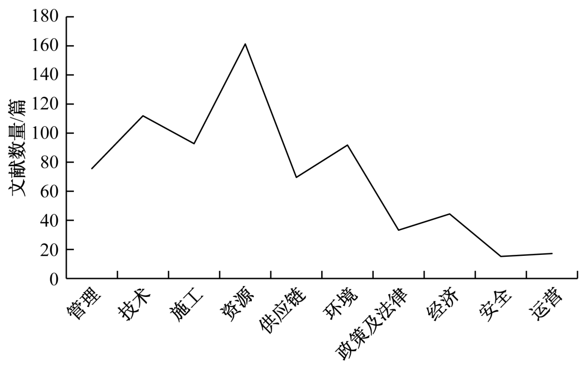

图 3　每个风险类别中前 10 大风险的参考文献总数

表 15　参考文献中前 10 名风险因素

风险描述	风险类别	文献数量/篇	占比/％	总体排名
自然灾害、恶劣气候、不可抗力	环境	35	43.75	1
作业人员安全/风险意识淡薄	资源	26	32.50	2
装配式构件质量问题	资源	24	30.00	3
设计方案可行性及集成性差	技术	23	28.75	4
施工现场吊装作业环境及周边环境不利	环境	22	27.50	5
运输、吊装机械选择、布置不合理	资源	20	25.00	6
从业人员技术水平不够/专业能力不足	资源	20	25.00	7
安全管理制度不完善/不健全	管理	19	23.75	8
临时支撑体系防护不到位	施工	16	20.00	9
装配式预制构件生产质量不合格	供应链	16	20.00	10

3　风险防控对策及建议

针对文本分析识别出的装配式建筑项目风险因素，提出以下风险防控对策建议。

(1)将装配式建筑风险因素清单作为基础，建立风险检查表，利用风险检查表法识别拟建项目的风险因素。基于识别出的拟建项目特征风险因素制定针对性的风险防控措施，如根据装配式建筑的特点强化作业人员安全意识水平、安全教育培训；严格审核出厂材料质量；提升设计技术水平和集成化思维；创新装配式建筑施工技术、加强临时支撑体系的稳定性；合理布置和选择施工机械以及建立完善的安全生产管理制度等。

(2)利用大数据、人工智能、物联网、云计算等新一代信息技术建立装配式建筑风险预警机制和系统，对风险的发生做到提前预判，以便做好风险管理规划。

(3)制定合理的风险应急预案和处理程序，建立风险防控领导小组，健全组织架构，落实责任主体、明确权责关系，畅通风险管理工作流程组织和物质流程组织，发挥组织保障的长效机制。

4　结论

本文对以往装配式建筑项目风险领域的相关研究进行系统回顾与分析。研究结果表明，采用两种风险识别方法的组合在文献中被广泛使用；在识别风险方面，文献综述是最常用的风险识别方法；根据风险的性质对进行风险分类是文献中最常见的风险分类方法。

基于文献计量与文本分析，从已有文献中确定了管理、技术、施工、资源、供应链、环境、政策及法律、经济、安全及运营等 10 类装配式建筑风险类别及 472 个风险因素；同时识别各风险类别下前 10 个风险因素以及包括所有风险类别在内的前 10 个影响装配式建筑项目的风险因素，针对特征性风险因素提出防控对策及建议，以期为今后的装配式建筑项目风险识别、分析和管理提供借鉴与参考，促进装配式建筑的高质量发展。

参考文献

[1]　黄友滔，黄喜兵. 基于 ANP 与麻雀搜索算法优化 BP 神经网络的装配式建筑进度风险评价[J]. 工程管理学报，2022，36(6)：36-41.

[2]　焦红，谢亚慧，王松岩. 基于改进证据理论的装配式建筑施工安全风险评估[J]. 土木工程与管理学报，2023，40(5)：75-81.

[3]　常春光，赵梓言. 基于 ANP-SPA 的装配式建筑施工安全

风险评价[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版)， 2023，25(1)：44-49.
[4] 何正豪，田元福. 参建单位视角的装配式建筑施工安全风险因素[J]. 科学技术与工程，2023，23(1)：321-325.
[5] 王帮建，曹萍. 基于 SEM 的装配式住宅项目投资风险分析[J]. 建筑经济，2021，42(S1)：196-199.
[6] 武群丽，田懿晨. 基于 AHP-DEMATEL-ISM 模型的装配式建筑供应链风险因素研究[J]. 工程管理学报，2020，36(4)：29-34.
[7] 李强年，王乔乔. 基于 NB-IoT 技术的装配式建筑吊装安全风险管理[J]. 工程管理学报，2020，34(6)：113-118.
[8] 张兵，刘芳，查晓庭. 装配式建筑质量风险评价——基于 ISM-ANP 灰色聚类模型[J]. 建筑经济，2023，44(S2)：101-107.
[9] 刘凯，丁晓欣，刘春伟，等. 基于灰色故障树的装配式建筑设计风险[J]. 土木工程与管理学报，2020，37(3)：162-167.
[10] 荀志远，张丽敏，赵资源，等. 基于组合赋权云模型的装配式建筑成本风险评价[J]. 土木工程与管理学报，2020，37(6)：8-13.
[11] 王丹，梁靖涵. 装配式建筑施工风险评价模型构建及应用[J]. 中国安全科学学报，2022，32(10)：69-75.
[12] 齐宝库，朱 娅，范伟阳. 装配式建筑全寿命周期风险因素识别方法[J]. 沈阳建筑大学学报(社会科学版)，2016，18(3)：257-261.
[13] NASIR B S, AMINAH R F. Risk identification and common risks in construction: literature review and content analysis[J]. Journal of Construction Engineering Management, 2019, 145(9): 1-13.

Risk Identification of Prefabricated Construction Project: Based on Bibliometrics and Content Analysis

YU Dongsheng, HUANG Yuanhua

(School of Architecture and Electrical Engineering, Hezhou University, Hezhou 542899, Guangxi, China)

Abstract: Based on 80 literatures on the field of prefabricated construction projects risk research collected by CNKI, common risk identification techniques, risk classification methods and common risks for prefabricated construction projects was examined based on bibliometrics and text analysis. The research results indicate that literature review is common risk identification method. Environment, resources, construction, management and supply chain are common risk categories for prefabricated construction projects. The natural disasters, adverse weather conditions and the occurrence of force majeure, weak risk awareness among operators, quality issues with prefabricated components, poor feasibility and integration of design schemes, unfavorable working environment and surrounding environment during on-site hoisting operations are common risk factors for prefabricated construction projects. In order to provide reference for risk management of prefabricated building projects,the countermeasures and suggestions are proposed to prevent the occurrence of risks.

Keywords: prefabricated construction; risk; identification; bibliometrics