

智能建造在建筑工业化中的价值分析

徐翔宇 吴志文 肖杰晖 庄子儒 万阿凤 黎哲轩 邹铭瑞
武昌首义学院 湖北 武汉 430064

摘要:新形势下,建筑工业生产发展的方式拥有新趋势,为了能促进智能建造与建筑工业化的协同发展,必须在中国现阶段建筑制造业的特性考虑,在这其中融进智能建造技术性,对涉及问题整合,进而进一步促进在我国建筑工作在社会上不断发展。

关键词:智能建造;建筑工业化;协同发展;实践

1 智能建造与建筑工业化协同发展的背景

想要在新社会形式下改善民生,为人们提供良好的帮助和服务项目,推动住房城乡建设领域内的发展,不但对各类施工中的重要内容展开了全面分析,还增强了信息科技等几种智能化技术性在里面的运用。一部分专家学者对建筑工业上问题和发展情况进行综合型剖析,完成智能建造。可是,若想进一步推动智能建造和建筑工业化的协同发展,还要依照有关文件中具体要求,健全修建信息了,住房城乡建设部等有关部门要实现智能建造与建筑工业化的高效融合,联合发文了《对于促进智能建造与建筑工业化协同发展的实施意见》,在这其中阐述了在推动智能建造与建筑工业化协同发展的过程当中,必须严格执行市场主导,政府主导的基本原则。

在这个文档中还提到,到2025年,我们国家的智能建造和建筑工业化协同发展的机制和规章制度也会得到基本上完,这其中的智能化和自动化水准也能得到明显增强,这其中的电力能源消耗待会一定程度的降低。到2035年,智能建造和建筑制造业的公司其创新力和施工能力等都可以得到大幅度的提高,总体发展优点还会明显提高,这种方法方式更容易变成在我国建筑工作在社会上不断发展的核心力量。

2 智能建造与建筑工业化协同发展的重要性

最先我们应该清晰在经济持续发展大大背景下,建筑行业成为了社会经济的主导产业,它不但能够为经济发展不断身心健康创造条件,还可以自主创新工程建筑生产制造的形式,提升在我国建筑工程行业总体经济发展。

在有关的《指导意见》中提到,必须以全力发展建筑工业化为依托的智能更新建筑工业,目的是为了开拓创新的关键技术,丰富多彩技术方式,提升智能建造在项目中各个环节中的运用,随后产生包含的科学研究与设计等各项视频的智能建造产业体系,仅有这样才能够

在提高工程质量安全性的同时,推动中国建筑行业的转型发展和优化,确保它在新时代背景下的不断身心健康发展。

中国建筑学会对国内现阶段建筑产业的发展方位与内容展开了智能化剖析,发觉若想推动其不断发展,要进行智能建造,在这其中持续引进前沿的科学合理技术。尤其是在信息技术迅速发展下,现阶段建筑行业的智能修建水准应该及时提高,防止其落后了时期。

因而,各种建筑工业和有关部门必须意识到智能建造与建筑工业化协同发展的必要性,在实际的实施环节中,必须进一步筑起建筑工业化基本,对它进行系统化的推动,不能只是开展智能建造,需要把二者高效地结合在一起,仅有这样才可以更为迅速地产生包含科学研究和生产制造等各个具体内容,健全工程施工安装和经营等产业链一体的智能建造管理体系,完成对建筑工业整个过程的信息化管理。

3 智能建造与建筑工业化协同发展面临的难题

3.1 智能化与工业化割裂发展,协同不足

国家住建部等相关部门早已给出了有关促进智能建造与建筑工业化协同发展的有关实施意见,但具体发展中,二者的协同发展存有隔断且各自推动的状况,在推动方向中存有错误观念。智能建造的关键取决于借助互联网、云计算技术等技术为依托的智慧建造信息系统软件,而建筑工业化的关键取决于产业链的建立与建筑材料的工厂预制构件、当场安装,目前科学研究多就是针对二者各自技术提高开展的,缺乏二者协同发展的研究综述。

3.2 上下游企业关联不强,无法实现信息实时共享

工程建设项目生命周期中各个环节也会产生很多的信息信息,BIM技术虽然已普遍使用在工程施工阶段,却难以彻底保证项目数据的即时共享资源。因为上下游产业间相关性较弱,有关信息分享不足密切,智能建造技

术仍然以点射运用为主导，比较零散，处理速度也不是很高，各相关者在信息传送和接受环节中并不知道信息的实际主要用途，造成预制构件本身信息与BIM实体模型里的信息、各基本建设环节信息分离出来，难以实现各类资源最优配置，基本建设费用较高。

3.3 管理流程与方法较为陈旧，无法与新技术适配

在实行智能建造与建筑工业化协同发展的过程中，必须一个新的管理制度和管理方案与其兼容，但是由于新技术普及推广抗压强度不够，造成管理者在选用智能建造技术的前提下仍保存着传统管理机制，这不仅没法全面落实新技术，与此同时导致了消耗和多余，相抵了智能建造与建筑工业化协同发展的优点。

4 智能建造的价值延伸潜力

4.1 基于数据的业务分析

智能建造过程所涉及的硬件与软件，其运转的数据信息本身就有标准化、结构型和自动化特性。但这些高品质数据库的重复利用，无疑是随着智能建造过程而引起的另一笔数字货币。依据这种大量的数据信息进行相应的剖析，不论是经验丰富的管理人员或是根据标准算法的数据分析系统，都能够更为方便地作出有前瞻性的分析与管理决策，从而助力企业或项目提早避开安全性、质量隐患及其可能性的成本风险等。据估计，仅仅在2020年有误差、不全面或不规范的信息就会使全世界建筑行业附加流失了1.85亿美元。而一个融合并管理方法良好数据库的数字化平台的确能够帮助迅速清晰地梳理和处理数据。企业战略转型目标之一应是以工程项目之际就开始关注与搜集建造过程的关键所在数据信息，然后进行结构型、标准化，再通过这些信息掌握建造过程每一个环节进度、必须改进和应当维持的一部分。伴随着海量数据积累和算法的健全，数字程序开始变得“智能化”，可让管理人员和技术工程师掌握接下来新项目怎么优化。反复这一过程会逐步发展出一个合作的人工智能技术相互配合人们工作中的软件，人类的知识与经验向设备传送，此系统也会随着不断创新而变得越来越智能化。但是，现如今大部分建造过程保存的能够被智能化运用的数据还非常少，绝大多数过程中本能够为类似新项目作出引导的信息被分散化地存放在不同媒体中。大量建筑工程公司觉得每项全是独一无二的，每项的信息也需重新建立和积累，这么做必定十分低效能。

4.2 建造方式的可扩展性

在智能建造与工业化生产紧密结合后，当很多零部件或构件存在标准化制造的框架内，不论是品类或是组成预制构件，乃至一个单独房子，其产品自身将具有跨

项目类别、跨新项目地域扩展性。这里面的可扩展性，一方面体现在工业化生产的要求预制构件一样可以满足人们对个性化要求，是指通过标准化预制构件拼装个性化成品。比如不一样房型，或是不一样应用领域的医院病房，实质上能够被标准化的预制构件灵便拼装成的。另一方面，工业化生产的生产能力要被合理推动，规范构件生产时间将超前的于施工进度自身，只要保持比较稳定、可预测供给量和需要量，大量预制构件可以被提早生产制造井然有序存放，融合大中型预制构件运送与物流业的发展，构件单独生产制造、购置运输管理体系将可产生新商业模式。这种仅仅智能建造很有可能扩展出来的业态创新的一部分。

5 智能建造与建筑工业化协同发展的策略

5.1 实现智能化建造

现如今，若想完成现代化建筑，必须在智能建造层面考虑，对现阶段我国数字设计和数据施工工地等各个信息进行探寻，及早发现这其中的难题。因为我们国家的工程建筑工业化现代化发展还处在较为碎片化试着环节，在这里过程中缺乏系统化的集成创新。因而，要实现智能建造，必须以装配式住宅等相关信息为载体，清晰建筑工业化在协作发展过程中存在的问题。一部分专家学者表明，在推进智能化系统建造中，在其中推动方向中存在一些错误观念，一些企业将装配式住宅和智能建造各自推动。次之，要在统筹规划方面还存在一定的难题，专业技术人员并没将装配式住宅及其智能建造合理关系下去，其缺乏战略的计划和实施路线图，严重影响对建筑工程施工实效性。最终，便是在我国现在还没有自主创新现代化工程施工方式，数字化和现代信息技术并不在其中得到充分运用，这在一定程度上限制了先进生产力的发展。

因而，在这里环境下，必须完成智能的建造，融合有关文件中的需求，推动智能建造平稳发展，融合相一致工程建筑组织与管理机制，随后智能化工程思维，完成对建筑工业的智能化系统建造。在这里过程中，还要对建设工程招标投标体系等信息进行信息化管理，积极主动发展装配式住宅，为智能建造的行业提供良好的市场情况。

5.2 加强对多层次人才的培养

全能型人才是智能建造与建筑工业化协作发展的前提，也是推动企业转型升级和优化的关键所在，也是现阶段建筑业发展主要内容。在这里过程中，我们应该清晰完成变革的总体目标，需要很多专业人才协助。在这其中，“高端”优秀人才算得上是智能建造与建筑工

业化协作发展的推动角色,向其平稳发展与健康发展带来了驱动力。与此同时,还要强化对企业当中高管人员的塑造及管理,加强他的岗位职责,将“中层级”优秀人才发展落入具体的施工中。对其“初层级”优秀人才进行监管时,必须加强她们基本上的专业能力和基础知识,主要包含公司的一般职工,积极主动开展智能建造生产制造活动,让大家在在其中了解更多的技术性,而且需要对各层次优秀人才进行全面的塑造,对智能建造与建筑工业上的基础知识也有一个系统化的把握。

除此之外,还要融合具体内容,强化对“初层级”人才的培养的幅度。最近年来,我们国家的建设工程获得了一定的发展,已经完成“我国建造”。尤其是信息科技和数字技术在里面的合理运用,不但对施工中的核心数据进行了融合,还完成了对工程制造的机械自动化。若是在公司视角对于此事技术性展开分析,强化对技术性初中级人才培养已经成了推动智能建造与建筑工业化协作发展的关键所在。加上,因为此工程项目里面的内容较多,复杂性和技术水平都非常大,所以信息科技在这其中充分发挥明显的功效。因而,在这里过程中,需要根据之前积累的经验,健全和改进“初层级”人才的培养的解决方案。

在这里过程中需注意,在为行业将来发展过程中,塑造全能型人才,必须从智能建造的发展方位等相关信息考虑,一定要考虑到智能建造和建筑工业化的多元性,健全人才的培养的解决方案,多开展一些智能的实践活动活动。与此同时,还能够积极开展专业技术人员对智能建造和建筑工业上的重要内容跟新技术性开展学习,在把握建造基础知识的前提下,充分发挥建筑人才自身其价值。

高度重视定制的带动作用,提升设计方案标准化,推动建筑工业化智能建造高效执行。标准化是完成建筑工业化规模化生产与装配化工程的施工前提条件,是推动智能建造开展的前提条件。在设计里,应注重应用变位系数协调管理控制模块组成的方法去完成标准化设计,与此同时高度重视各学科在规划各个阶段的协调工作。标准化不仅仅局限于建筑物的标准化,也包括构造、机电工程、内窗及关系部品部件的标准化、通用化;不仅仅局限于科技的标准化,还涉及到管理工作的标准化。需注意,标准化设计方案并不等于千篇一律,标准化和多元化应当是对立统一的统一体,应当着眼于完成多元化情况下的标准化。值得一提的是,更深层次

的标准化,在人工智能时代既可以通过互动式菜单栏挑选,还可以通过数字驱动的个性定制来达到。

5.3 强化技术创新

技术不断创新完成二者合理结合的关键所在。数字设计是智能建造的关键因素,目前我国在这个等方面的自主创新还不健全,常见的数字设计手机软件多从海外引进,欠缺自主产权。鉴于此,必须根据实际情况,增加数字设计等方面的科学研究幅度,如BIM手机软件等,一起必须维持开摆的产品研发心态,对于未来发展路线开展科学整体规划,降低重复投资、建设与科学研究,对网络、5G等新兴平台上的特色功能开展产品研发,融进大数据技术、云计算技术、物联网技术等新型技术,研制出大量高科技技术软件项目,为电子信息给予媒介,完成建筑规划设计、次生产制造、工程施工、运维管理等环节的信息交流与互动。

结束语:在过去50年里,工程建设领域智能化和自动化程度有显著提升,并早已在处理一些建筑工程施工行业的困扰上展示出一定的创新性,这将吸引住对优秀技术感兴趣、有理想有抱负年轻从业者,根据更有效、更智能化的技术传承以往传统式积累的经验与知识技能,并进一步发扬。智能化系统在处理行业技术人员短缺困扰的前提下,也逐步影响了行业以往过分依赖口耳相传的知识传递的形式。能改善施工工地标准,使办公场所安全系数高,并且通过数据库的不断积累整治让数据信息具备一定的判断力,协助大家立即作出预测与分析。伴随着智能建造的高速发展,应用自动化技术技术、非现场模块化设计预制构件、智能机器人和智能设备等技术,可助推修建具有可持续发展观观念的工程建筑,造就更美好的世界。

参考文献:

- [1]王广明.推动智能建造与新型建筑工业化协同发展的实施路径研究[J].住宅产业,2020(09):12-15.
- [2]夏海山,李敏.新型建筑工业化的模数协调与智能建造[J].建筑科学,2019,35(3):147-154.
- [3]刘喆,周瑞.基于BIM的装配式建筑智慧建造应用研究[J].智能建筑与城市信息,2019(4):45-46.
- [4]骆俊.建立智能建造与建筑工业化融合发展的纽带[J].施工企业管理,2020(11):62-64.
- [5]樊则森.建筑工业化与智能建造融合发展的几点思考[J].中国勘察设计,2020(9):25-27.